UHER SG 510 stereomatic

Service manual
Instructions de service (voir page 4)

(All illustrations can be seen on page 7)

Before each check, clean not only the rubber belts but also the tracks of all rotating and frictionally driven parts of the drive system with spirit.

1. Dismantling the chassis from the case

In order to be able to carry out service operations, the unit is swung out of the case or the escutcheon removed.

a) Swing out unit:
Unscrew the two large fixing screws on the base of the case and swing out the unit. When swinging the chassis either in or out, pay attention to the line cable in the cable compartment.

b) Removing the escutcheon:
Pull off all control knobs and remove the four fixing screws. Lift off escutcheon.

2. Drive
(see Fig. 1)

The motor pulley (B) fitted to the shaft of the motor (A) is in two sections. The lower part is mechanically connected to the top part with the aid of a torsion coil spring. The spring operates as a mechanical filter device and has been designed in relation to the driving moment in the operating position "Start". The two strippers (C) on the upper part of the motor pulley (B) serve for changing over the belt (D) to the flywheel (E) into the upper or the lower groove of the motor pulley. The spindle of flywheel (E) represents the capstan (F). The tape is pressed by the pressure roller (G) against the capstan (F), driven by the motor pulley (B) and thus transported.
The force required for winding-on the tape is transmitted from the lower part of the motor pulley (B) via the belt (H), the left-hand friction wheel (I), the right-hand friction wheel (K), the belt (L), the drive wheel (M) to the right-hand lower part of the clutch (N). The left-hand lower part of the clutch (O) is driven in the operating position "Rewind" via the left-hand friction wheel (I), which in turn is driven via belt (H) by the motor pulley (B).
In the operating position "Fast Forward", the right-hand lower part of the clutch (N) is set in motion via the friction wheel (K) by the driven friction wheel (I). The rotation of the right-hand clutch serves to drive the counter (Q) via the belt (P).

3. Clutches
(see Fig. 2)

3.1 Clutch Assemblies

There is no difference in the assembly of the take-up and unwinding clutch. Their components are as under:

A = Driver plate
B = Retaining ring
C = Washer (rubber)
D = Upper clutch section
E = Lower clutch section
F = Crown spring
G = Washer (steel)
H = Nut
I = Lock nut
K = Clutch brake plate
L = Pressure spring
M = Plastic inset
N = Adjusting wedge
O = Fixing screw
P = Washer

The clutches operate in any position. The upper clutch section (D) and the lower clutch section (E) are set for a driving moment of 1200 cm p or 12 cm N. The pressure spring (L) provides a basic braking effect for the clutches (approx. 50 p + 20 p or 0.5 N + 0.2 N) and permits the drive system to be operated both vertically and horizontally.

3.2 Checking the Clutches
(see Fig. 3)

Switch off the tape recorder and set to position "Stop". In accordance with Fig. 3 place a 7 in. reel, wound with approx. 20 in. of tape (core diameter 2.36") on the take-up and unwinding clutch respectively. Hook a spring balance into the free end of the tape and make a reading.

Nominal value: 650 p + 50 p or 6.5 N + 0.5 N.

If the nominal value is not reached, check whether the respective brake has been adjusted as described under para 4.1.
The driving moment is adjusted for the clutch by turning the nut (H) until the nominal value is obtained and then locked with the aid of the lock nut (I) — (see Fig. 2). The clutch brake disks operate without the need for maintenance. They do not require to be checked or adjusted. Merely the brakes must be checked in accordance with para 4.2.

3.3 Vertical Adjustment of the Clutch
(see Fig. 4)

After slackening the screw (G), the vertical position of the respective clutch can be adjusted by shifting the adjusting wedge (H). The correct vertical position of the clutch has been obtained when the tape runs in the center between the flanges of a tape reel. Finally, tighten screw (G) and secure with varnish.

3.4 Checking and Adjusting the Driving Wheel Clutch
(see Figs. 4 and 5)

Place a 7 in. reel, wound with approx. 20 in. of tape (core dia. 2.36") on the take-up clutch. Switch on the tape recorder (switch on tape-end cutout device with a cardboard strip) and move into operating position "Start". Measure take-up tension in accordance with Fig. 5.

Nominal value: 70 p + 20 p bzw. 0.7 N + 0.2 N.

If this nominal value is not reached, first measure the pressure of the driving wheel against the lower section of the clutch in accordance with Fig. 4.

Nominal value: 450 p ± 150 p bzw. 4.5 N ± 1.5 N.

The adjustment of this nominal value is carried out in the following manner:
After slackening screw (A), shift angle bracket (B) to such an extent that the right-hand clutch is driven in position "Pause". (Make this adjustment without a tape). The driving wheel (C) must not touch the lower clutch section (D).
Then measure nominal value 450 p ± 150 p or 4.5 N ± 1.5 N as necessary adjust value by bending the adjusting lug (E).
Should the take-up pull of 70 p + 20 p or 0.7 N + 0.2 N still not be reached, then increase the spring pressure (spring F) by stretching it.

4. Brakes

The brakes acting upon the clutches differ in their functions and must therefore be checked and adjusted separately.

4.1 Checking and Adjusting the Clutch Brake
(see Fig. 6)

The clutch brakes act upon the lower clutch sections, which in conjunction with the upper clutch sections represent safety-type clutches, which in turn are adjusted with the aid of the crown spring to a moment of friction or driving of approx. 1200 cm p (12 cm N). (Also refer to para 3.1).
Left-hand brake: brake (A) must touch the lower clutch section in operating position "Pause", whereas in operating position "Start" it must lift.
If required, the prescribed spacing between lower clutch section and brake, amounting to approx. 2 mm, can be adjusted by bending lug (B) in position "Pause".
Right-hand brake: brake (C) must touch the lower clutch section in operating position "Stop", whereas in operating position "Start" it must lift.

If required, the prescribed spacing between lower clutch section and brake, amounting to approx. 2 mm, can be adjusted by bending lug (D) in position "Start".
Left-hand and right-hand brake: the left-hand brake (A) and the right-hand brake (C) must lift off the respective lower clutch section in the operating positions "Start", "Fast Forward" and "Rewind". Functioning to be checked as under:
Move operating lever for Fast Forward/Rewind slowly into position "Fast Forward". The left-hand brake (A) must lift off before the right-hand clutch is driven. Move operating lever for Fast Forward/Rewind slowly into position "Rewind". The right-hand brake (C) must lift off before the left-hand clutch is driven. As required, readjust by bending the spring (E).

4.2 Checking and Adjusting the Brakes of the Clutch Brake Plates

(see Fig. 6)

The brakes of the clutch brake plates influence the unwinding force in operating positions "Fast Forward" and "Rewind".
Left-hand brake: set tape recorder to "Rewind". Brake (F) must lift off the left-hand clutch brake plate (G).
Set tape recorder to "Stop". Brake (F) must mechanically block clutch brake plate (G).
Right-hand brake: set tape recorder to "Rewind". Brake (H) must mechanically block clutch brake plate (I).
Set tape recorder to "Stop". Brake (H) must not touch the right-hand clutch brake plate (I).
The spacing between brake lining and clutch brake plate can be adjusted by increasing or decreasing spacings (M).

5. Tape Transport

5.1 Measuring the pressure of the pressure roller against the capstan

Place a full 7 in. dia. dual-track tape on the left-hand spool holder and insert tape. Set 7 1/2 ips tape speed, switch on unit and move to operating position "Start". Hook spring balance (measuring range 1000 p or 10 N) onto the spindle of the pressure roller and pull away until the inserted tape comes to rest. The value indicated in this position by the spring balance must be 1000 p ± 50 p or 10 N ± 0.5 N.

5.2 Adjusting the Pressure of the Pressure Roller against the Capstan

(see Fig. 7)

Do not change the setting made at the works unless the pressure, in accordance with para 5.1, is not reached.
First of all check the proper locking of operating position "Start". At the same time observe that the edges of lever (A) approach an angle of 180° with the edges of lever (B) in the fulcrum (C) when connecting through from position "Pause" to position "Start", reach this angle and then again drop below it. Only at this stage may the lever (B) be in contact with eccentric cam (D).
The adjustment of the locking action can be carried out after slackening screw (E) by turning eccentric cam (D). Subsequently ascertain the pressure in accordance with para 5.1. As required, adjust the nominal value by bending the adjusting lugs (F) and (G).

6. Fast Forward/Rewind Operation

(see Fig. 8)

Carry out checking and adjusting respectively, of the fast forward/rewind operation as under:
First of all check both the clutches in accordance with para 3.2. The rubber lining of the friction wheels must be as new and clean. In operating position "Stop", friction wheels (A) and (B) must posses equally large clearances between lower clutch sections (C) and (D). As required, an adjustment may be made by shifting the stirrup (E), which becomes accessible after the removal of friction wheel (A). Subsequently measure the pressure of the right-hand friction wheel (B) against the left-hand friction wheel (A). For this purpose hook a spring balance onto the spindle of the friction wheel (B) and pull it in the direction of the arrow in accordance.

Nominal value: 90 p ± 10 p or 0.9 N ± 0.1 N.

This value can be adjusted by shifting angle bracket (F) and after slackening screw (G).
Finally check the neutral position of the changeover toggle for fast-forward/rewind operation. It must be parallel with the changeover toggle for "Stop — Pause — Start".
An adjustment can be made, after slackening screw (H), by shifting the spring (I). (See Fig. 7).

7. Changing the Drive Belts

(see Fig. 9)

When exchanging the drive belts, first of all remove the control knobs and the cover plate. Then all drive belts, with the exception of the belt between the capstan and the flywheel, can be lifted from the pulley grooves or be laid into the grooves. For exchanging the belt between the capstan and the flywheel, remove screws (A), (B), (C) and (D), split pin (E), as well as washer (F) and the springs (G), (H) and (I). Then the assembly plate (K) and the flywheel (L) can be lifted until the belt can be pulled through underneath the flywheel. Reassemble logically in reverse sequence.

8. Adjusting Speed Change Mechanism and Capstan

(see Fig. 10)

Changing the tape speed is effected by the changing over of the belt (A) from one groove of the capstan (B) to the other. In this manner the ratio between capstan (B) and flywheel (C) is changed. Simultaneously the equalizer network for the relevant tape speed is changed over via lever (D), (E) and the lug (F). The changing over of belt (A) from one groove of capstan (B) to the other is initiated by pressing pushbutton (G). At the same time belt (A) is lifted by fork (H) and the strippers (I) and (K) lift the belt into the upper groove of capstan (B). (Tape speed 9.5 cm/sec or 3 3/4 ips). In both speed ranges, the belt must run unobstructedly and without brushing past the edges of the flywheel (clearance not less than 1 mm) on the surface of the flywheel, or run centrally in the fork.
The correct running level of the belt is adjusted by slackening the fixing screw of the capstan and correspondingly shifting the capstan on the motor shaft. For tape speed 19 cm/sec (7 1/2 ips), fork (H) is adjusted by turning set screw (L).
When adjusting tape speed 9.5 cm/sec (3 3/4 ips), adjustment is made by bending the fork (H) with the aid of setting pliers.

9. Tape Guide

(see Fig. 11)

Withdraw front sound-head cover. Insert tape. Start recorder and turn on to position "Start". The tape must pass through without touching the upper and lower boundaries of the tape guides.
Reference point for the adjustment are the outer tape guide bolts (A) and (C) with their fixed level.
The upper edge of the head gap of the erase head and the upper edge of the tape must be at the same level.
An adjustment is possible after slackening the erase head fixing screw and displacing the wedges (D).
The inner tape guide is adjusted by turning set screw (A) — (see Fig. 12) — in such a manner that the tape, while in transit, does not rub against the limiting stops of the inner tape guide.

10. Sound Head

(see Fig. 12)

The tape is adjusted with the aid of the UHER four-track test tape. It is recommended that the sequence stated for making the adjustments is carefully adhered to.

1. Connect an AF millivoltmeter to contacts 3 and 2 of the "Radio/Phono" socket.
2. Insert UHER test tape and run once in either direction.
3. Turn grub screws (B) and (C) until sound head is adjusted to the required level. Follow instructions for adjusting, enclosed with the UHER test tape. By evenly turning the two screws, avoid forward or backward tilting of the sound head.
4. Set tape recorder to playback "Tracks 1 — 4". Set maximum output voltage of the alignment tone by turning screw (E). Make sure that the pressure spring underneath screw (D) is under tension during the aligning procedure.

11. Lubrication and Maintenance

11.1 Lubrication

All the principal rotating parts of the transport mechanism are supported in permamently lubricated sintered powder bearings. Relubrication is therefore, normally only required after many years of operational life. The bearings will not accept standard types of lubricating oil. Always lubricate with special oil for sintered powder bearings. Suitable lubricating oils are, for example, Tellus 29 (Deutsche Shell AG, Cologne).
All sliding and metal-to-metal friction surfaces must be lubricated after approx. every 500 hours of operation with a non-resinifying multi-purpose grease as e.g. Depotfett F 6 blau Ringsdorf (the same as used for automobiles). In any event strictly avoid the excessive application of lubricants, since surplus grease or oil may reach friction linings or driving belts and cause breakdowns.
The greases and oils to be used have been collated in the UHER Lubrication Set (Order No. 09046).

11.2 Maintenance

It is essential that the front faces of the sound head and the tape guides are kept perfectly clean. After removing the cover located above the pressure roller, carefully clean the tape guides, capstan, pressure roller and the front surfaces of the sound head from any tape coating particles or dust deposits, which may be adhering. For this purpose use a wooden spatula, wound with a small cloth soaked in spirit. Whenever servicing the tape recorder, clean the rubber belts as well as the surfaces of all rotating parts and those parts of the drive system, driven by friction, with a piece of cloth soaked in spirit. Check that all contacts are clean and remove dirt as necessary.

12. Measuring the Weighted Noise Voltage

The determination of the weighted signal-to-noise ratio in accordance with test specification DIN 45405 calls for the use of special types of measuring instruments. Since such measuring instruments are generally not available in most workshops, the following measuring procedure is recommended.
Connect AF voltmeter across contacts 3 and 2 of the „Radio/Phono" socket. Completely erase the UHER test tape with the tape recorder and then play back tape.
The value now indicated by the AF voltmeter must not exceed 2 mV.

13. Checking and Adjusting the Banks of Contact Springs and Switches

13.1 Short-circuit contacts K1, K2 (see Fig. 13)

The short-circuit contacts must be adjusted in such a manner that they will make in positions "Pause" and "Start", but open in position "Stop". The adjustment can be made after slackening screws (A) and (B) by shifting angle bracket (C).

13.2 Tape-end cutout device K3

Switch on the tape recorder (the power switch is combined with the tone control). The actuating lever is located in its neutral position in a groove in the sound head. It must actuate the tape-end cutout device shortly before leaving the groove, and thus switch on the power supply of the tape recorder. In case of need, the tape-end cutout device can be adjusted after slackening the two fixing screws.

13.3 Equalizer Network Changeover Switch

The equalizer network changeover switch (see Fig. 14) must be adjusted in such a manner that the contact springs of the sliding switch are located exactly above the blade contacts in every speed setting and will not take up an intermediate position. The adjustment can be carried out in connection with speed range 9.5 cm/sec (3 3/4 ips) by bending the lug (A).

14. Control adjustment *

14.1 Adjusting the recording level indication with R 105 and level equality for channel 2 with R 318

Turn unit on to Record Stereo. Connect contacts 1 and 4 of the socket Radio in parallel and connect tone generator via the contacts 1/4 and 2 (2 = chassis). At an input voltage of approx. 50 mV and a frequency of 1000 Hz turn on the control Recording Level until a voltage of 2 V appears at the AF-voltmeter which is connected to MP 1.
In this position of the control Recording Level set the adjustable resistor R 318 in such a manner that 2 V also appear across MP 2.
Now an indication of 0 dB is adjusted at the recording-level indicator by means of the variable resistor R 105.

14.2 Adjusting the RF rejector circuits L 1 and L 2

Turn unit on to Record Stereo. Connect AF voltmeter to MP 1 or MP 2. By turning the core of coil L 1 a voltage minimum is adjusted across MP 1. By turning the core of coil L 2 a voltage minimum is adjusted across MP 2.

14.3 Adjusting the RF premagnetization with C 101 or C 102

Turn unit on to Record Stereo. Connect AF voltmeter to MP 3 (left-hand channel) or MP 4 (right-hand channel) of the RF-generator circuit board (identification No. 100). A voltage indication of approx. 50 V is adjusted on the AF voltmeter with the foil trimmer C 101. With the foil trimmer C 102 a voltage indication of approx. 50 V on the AF voltmeter for the right-hand channel. The Rf-premagnetization affects the frequency response of the recorder. The stated value is an approximate value. The final adjustment is carried out after checking the frequency response.

14.4 Measuring the frequency response

Connect tone generator to contacts 1/4 (connect in parallel) and 2 of socket Radio and feed in approx. 50 mV/333 Hz. Put on raw tape section of the reference tape and turn unit on to Record Stereo. Adjust an 0-dB indication on the instrument with the control Recording Level. Reduce output voltage of the generator by 20 dB. At a constant output voltage of the tone-generator, record measuring frequencies between fu = 40 Hz and fo = 20 Hz (v = 7 1/2 ips) or fu = 35 Hz and fo = 15 kHz (v = 3 3/4 ips).
The recording level of the individual measuring frequencies measured across the pins 3/5 and 2 of the socket Radio must be situated within the tolerance range (see Fig. 15).

Specifications

Number of tracks of international standards		4
Maximum reel size (dia. in cm)		18
Tape speed (cm/sec)		19/9.5
Frequency range	19 cm/sec	40—20,000 Hz
	9.5 cm/sec	35—15,000 Hz
Signal-to-noise ratio	19 cm/sec	≧ 61 dB
	9.5 cm/sec	≧ 59 dB
Erase attenuation		≧ 70 dB
Crosstalk attenuation	mono	≧ 60 dB
	stereo	≧ 45 dB
Generator frequency		100 kHz
Wow and flutter	19 cm/sec	≦ 0.15 (0.08)
max. ± % DIN (rms)	9.5 cm/sec	≦ 0.20 (0.11)
Record/Playback		mono and stereo
Hi-fi standard DIN 45500 (tape section)		at 9.5 cm/sec and 19 cm/sec
Inputs: microphone		0.15 mV dc 100 mV/4 kΩ
radio		1 mV dc 300 mV/30 kΩ
phono		40 mV dc 12 V/700 kΩ
Outputs: radio/amplifier		500 mV dc 2 V/15 kΩ
earphones		2 x 1.7 V/200 Ω
Component parts		22 transistors + 2 FET's
Line voltage range (V ac) 50 Hz ac can be converted to 60 Hz		100-130/200-240
Power consumption		approx. 35 VA
Output power to DIN 45324		2 x 3 W sinusoidal 2 x 5 W music
Monitoring during recording		Earphones Loudspeaker
Automatic recording-level device, disconnectable		with two time constants (speech/music)
Built-in loudspeaker enclosures		
Dimensions: width x height x depth		46.0 x 19.2 x 35.5 cm
Weight		9.4 kg (20 lb. 11 oz)

All data are quoted corresponding to the measuring regulations laid down in the German (DIN) standard specifications.

*(please also see circuit diagram of the SG 510 stereomatic)

UHER INSTRUCTIONS DE SERVICE

(Toutes les illustrations se trouvent à la page 7)

Avant chaque opération de contrôle, nettoyer avec de l'alcool les courroies de caoutchouc, ainsi que toutes les pièces du mécanisme d'entraînement, animées d'un mouvement de rotation ou entraînées par friction.

1. Extraction du magnétophono hors de son coffret et démontage de la plaque de recouvrement

Pour l'exécution des travaux de réglage et d'entretien, il est nécessaire d'extraire le magnétophone hors de son coffret et de retirer la plaque de recouvrement.

a) Extraction du magnétophone
Desserrer les deux grosses vis de fixation insérées dans le fond du coffret et faire pivoter le châssis vers l'extérieur. Prendre garde au câble de raccordement sur le secteur, logé dans son compartiment.

b) Démontage de la plaque de recouvrement
Retirer tous les boutons de commande et les quatre vis de fixation, puis soulever la plaque de recouvrement.

2. Mécanisme d'entraînement
(voir fig. 1)

La poulie (B) assise sur l'axe du moteur (A) se compose de deux parties. La partie inférieure est assemblée avec la partie supérieure par un ressort hélicoïdal de torsion. Ce ressort joue le rôle de filtre mécanique; sa force correspond au couple d'entraînement dans la position «Start» du sélecteur de fonctions. Les deux ergots (C) agencés sur la partie supérieure de la poulie (B) servent à déplacer la courroie (D) — qui entraîne le volant (E) — de la gorge inférieure de la poulie dans la gorge supérieure, et inversement. L'axe du volant (E) constitue le cabestan (F). La bande magnétique est appliquée par le galet presseur (G) contre le cabestan en rotation et est ainsi transportée. L'effort nécessaire à l'enroulement de la bande magnétique est transmis par la partie inférieure de la poulie (B) sur le plateau inférieur de l'embrayage droit (N), par l'intermédiaire de la courroie (H), de la roue à friction gauche (I), de la roue à friction droite (K), de la courroie (L) et de la roue d'entraînement (M). En régime «Défilement accéléré arrière», le plateau inférieur de l'embrayage gauche (O) est entraîné par la roue à friction gauche (I) qui se meut elle-même sous l'action de la poulie (B) et de la courroie (H).
En régime «Défilement accéléré avant», le plateau inférieur de l'embrayage droit (N) est actionné par la roue à friction droite (K), elle-même attaquée par la roue à friction gauche (I). L'embrayage droit se charge de l'entraînement du compteur (Q), par l'intermédiaire de la courroie (P).

3. Embrayages
(voir fig. 2)

3.1 Structure des embrayages

Les deux embrayages (embrayage enrouleur et embrayage dérouleur) ont une structure identique. Ils se composent des organes suivants:

A = Platine d'entraînement
B = Rondelle Seeger
C = Rondelle de caoutchouc
D = Plateau supérieur de l'embrayage
E = Plateau inférieur de l'embrayage
F = Ressort crénelé
G = Rondelle d'acier
H = Ecrou
I = Contre-écrou
K = Disque de freinage
L = Ressort de pression
M = Garniture de matière plastique
N = Clavette de décalage
O = Vis de fixation
P = Rondelle

Les embrayages travaillent dans une position quelconque, aussi bien horizontale que verticale. Leur plateau supérieur (D) et leur plateau inférieur (E) sont ajustés à l'aide du ressort crénelé (F) sur un couple d'entraînement de 1200 cm p (12 cm N). Le ressort de pression (L) produit un freinage fondamental (env. 50 p + 20 p, resp. 0,5 N + 0,2 N) sur les embrayages et permet ainsi le fonctionnement du mécanisme d'entraînement en position horizontale et verticale.

3.2 Contrôle des embrayages
(voir fig. 3)

Déconnecter le magnétophone et mettre le sélecteur de fonctions dans sa position «Stop». Conformément à la figure 3, monter une bobine de 18 cm de diamètre sur laquelle une longueur de bande de 50 cm environ est enroulée (diamètre du noyau de la bobine 60 mm). Accrocher un pèse-ressort à l'extrémité libre de la bande et l'étirer.
Valeur nominale: 650 p + 50 p (6,5 N + 0,5 N). Procéder au contrôle décrit ci-dessus pour les deux embrayages.
Si la valeur nominale n'est pas atteinte, vérifier l'ajustage du frein respectif (voir sous 4.1). Pour l'obtenir, modifier le serrage de l'écrou (H), puis fixer la position de ce dernier à l'aide du contre-écrou (I) (voir fig. 2).
Les disques de freinage ne requièrent ni entretien, ni contrôle, ni ajustage. Une vérification des freins suffit (voir sous 4.2).

3.3 Réglage en hauteur des embrayages
(voir fig. 4)

Après le desserrage de la vis (G), la hauteur des embrayages peut être réglée par le déplacement de la clavette (H). Les embrayages ont une hauteur correcte lorsque la bande magnétique défile juste au milieu de l'espace qui sépare les joues des bobines. Après le réglage, resserrer la vis (G) et la recouvrir d'une couche de vernis protecteur.

3.4 Contrôle et ajustage de l'embrayage dans la roue d'entraînement
(voir fig. 4 et 5)

Sur l'embrayage enrouleur, monter une bobine de 18 cm de diamètre, garnie d'une longueur de bande de 50 cm environ (diamètre du noyau de la bobine 60 mm). Enclencher le magnétophone et, à l'aide d'une réglette de carton, actionner le système d'arrêt automatique en fin de bande. Mettre le sélecteur de fonctions dans sa position «Start». Mesurer la traction d'enroulement (voir fig. 5).
Valeur nominale: 70 p + 20 p (0,7 N + 0,2 N).
Si la valeur nominale n'est pas atteinte, mesurer d'abord la pression de la roue d'entraînement sur le plateau inférieur de l'embrayage (voir fig. 4).
Valeur nominale:
450 p ± 150 p (4,5 N ± 1,5 N).
Le réglage de cette valeur nominale s'opère comme suit:
Desserrer la vis (A) et déplacer l'équerre (B) de telle façon que, en régime «Pause», l'embrayage droit soit entraîné (pour ce réglage, ne pas insérer une bande magnétique dans l'appareil). En régime «Stop», la roue d'entraînement (C) ne doit pas entrer en contact avec le plateau inférieur (D) de l'embrayage.
Si la valeur nominale 450 p ± 150 p (4,5 N ± 1,5 N) n'est pas atteinte, cambrer la patte (E). Mesurer de nouveau la traction d'enroulement (valeur nominale 70 p + 20 p resp. 0,7 N + 0,2 N). Pour obtenir cette valeur, allonger le ressort (F) dont l'effort de pression est ainsi accru.

4. Freins

Les freins qui attaquent les embrayages exercent des fonctions différentes. Ils doivent donc être contrôlés et ajustés séparément.

4.1 Contrôle et ajustage des freins d'embrayage
(voir fig. 6)

Les freins d'embrayage agissent sur les plateaux inférieurs qui, avec les plateaux supérieurs, constituent des embrayages de sécurité. Ces embrayages sont réglés sur un moment d'entraînement d'environ 1200 cm p (12 cm N) à l'aide du ressort crénelé (voir sous 3.1).
Frein gauche: En régime «Pause», le frein (A) doit s'appliquer sur le plateau inférieur de l'embrayage. En régime «Start», le frein (A) doit se détacher de l'embrayage.
Un écart d'environ 2 mm doit exister entre le plateau inférieur de l'embrayage et la garniture du frein. Si nécessaire, ajuster cet écart en régime «Pause» par le cambrage de la patte (B).
Frein droit: En régime «Stop», le frein (C) doit s'appliquer sur le plateau inférieur de l'embrayage. En régime «Start», le frein (C) doit se détacher de l'embrayage.
Si nécessaire, ajuster l'écart d'environ 2 mm entre le plateau inférieur de l'embrayage et la garniture du frein, par le cambrage de la patte (D). Pour cette opération, le sélecteur de fonctions doit se trouver dans sa position «Start».
Frein gauche et droit: En régime «Start», «Défilement accéléré avant» et «Défilement accéléré arrière», le frein gauche (A) et le frein droit (C) doivent se détacher du plateau inférieur de l'embrayage.
Contrôler la fonction des freins comme suit:
Amener lentement dans sa position «Avant» le levier d'actionnement pour le défilement accéléré avant/arrière. Le frein gauche (A) doit se détacher avant l'entraînement de l'embrayage droit. Repousser lentement dans sa position «Arrière» le levier d'actionnement. Le frein droit (C) doit se détacher avant l'entraînement de l'embrayage gauche. Ajuster éventuellement par cambrage du ressort (E).

4.2 Contrôle et ajustage des freins sur les disques de freinage
(voir fig. 6)

Les freins des disques de freinage influencent la traction de déroulement des embrayages en régime de défilement accéléré avant et arrière.
Frein gauche: Mettre le magnétophone en régime «Défilement accéléré arrière». Le frein (F) doit se détacher du disque de freinage gauche (G). Mettre le magnétophone en régime «Stop». Le frein (F) doit bloquer le disque de freinage (G).
Frein droit: Mettre le magnétophone en régime «Défilement accéléré arrière». Le frein (H) doit bloquer le disque de freinage (I). Amener le sélecteur de fonctions dans sa position «Stop». Le frein (H) doit se détacher du disque de freinage droit (I).
Si nécessaire, corriger l'écart entre le disque de freinage et la garniture du frein par l'augmentation ou la diminution des écarts (M).

5. Transport de la bande

5.1 Mesure de la pression du galet sur le cabestan

Sur le plateau gauche, poser une bobine de 18 cm de diamètre garnie d'une bande à double durée. Insérer la bande magnétique. Régler une vitesse de défilement de 19 cm/s, enclencher le magnétophone et mettre le sélecteur de fonctions dans sa position «Start». Accrocher un pèse-ressort (étendue de mesure 100 p, resp. 10 N) dans l'axe du galet presseur. L'étirer jusqu'à ce que le galet se détache du cabestan et que la bande ne doit plus transportée.
Dans cette position, lire la valeur indiquée par le pèse-ressort.
Valeur nominale:
1000 p ± 50 p (10 N ± 0,5 N).

5.2 Ajustage de la pression du galet sur le cabestan
(voir fig. 7)

Le réglage exécuté aux usines du constructeur ne doit être modifié que si la valeur nominale de la pression mentionnée sous 5.1 n'est pas atteinte.
Vérifier tout d'abord l'enclenchement parfait du régime «Start». Lors de l'actionnement du sélecteur de fonctions de sa position «Pause» dans sa position «Start», le levier (A) et le levier (B) doivent former à leur point d'articulation un angle qui se rapproche de 180°, atteint cette valeur, puis se referme légèrement. A cet instant seulement, le levier (B) doit entrer en contact avec l'excentrique (D).
Régler l'enclenchement du régime «Start» par un décalage circulaire de l'excentrique (D), après le desserrage de la vis (E). Mesurer ensuite la pression, comme décrit sous 5.1. Si nécessaire, ajuster la valeur nominale prescrite par cambrage des pattes (F) et (G).

6. Défilement accéléré avant/arrière
(voir fig. 8)

Procéder comme suit au contrôle et éventuellement au réglage du défilement accéléré avant/arrière:
Vérifier en premier lieu les deux embrayages, comme décrit sous 3.2. S'assurer également que la garniture de caoutchouc des roues à friction n'est ni usée, ni malpropre. En régime «Stop», les roues à friction (A) et (B) doivent avoir un écart identique par rapport au plateau inférieur des embrayages (C) et (D). Si nécessaire, ajuster cet écart par le déplacement de l'étrier de maintien (E) qui est accessible après le démontage de la roue à friction (A).
Mesurer ensuite l'effort de pression que la roue à friction droite (B) exerce sur la roue à friction gauche (A). A cet effet, accrocher un pèse-ressort dans l'axe de la roue à friction (B) et l'étirer dans le sens de la flèche.
Valeur nominale: 90 p ± 10 p (0,9 N ± 0,1 N)
Cette valeur s'obtient par le déplacement de l'équerre (F) après le desserrage de la vis (G).
Pour terminer, contrôler la position de repos de la bascule «Défilement accéléré avant/arrière». Cette bascule doit être parallèle à celle du sélecteur de fonctions («Stop — Pause — Start»). Si nécessaire, corriger par le déplacement du ressort (I) après le desserrage de la vis (H) (voir fig. 7).

7. Echange des courroies d'entrainement
(voir fig. 9)

L'échange des courroies d'entrainement n'est possible qu'après le démontage des boutons de commande et de la plaque de recouvrement. Toutes les courroies, sauf la courroie qui relie la poulie du moteur au volant, sont alors accessibles.
Pour l'échange de la courroie posée entre la poulie du moteur et le volant, extraire les vis (A), (B), (C), (D), la rondelle fendue (E), la rondelle (F) et les ressorts (G), (H), (I). Soulever ensuite légèrement la platine de montage (K) et le volant (L), afin de pouvoir faire glisser la courroie au-dessous du volant. Remonter la courroie dans l'ordre de suite inverse.

8. Ajustage du sélecteur de vitesses et de la poulie du moteur
(voir fig. 10)

La commutation des vitesses de défilement s'opère par l'insertion de la courroie dans une des deux gorges de roulement de la poulie du moteur. Le déplacement de la courroie d'une gorge de roulement dans l'autre, modifie le rapport de transmission entre la poulie (B) et le volant (C). Le changement de la vitesse de défilement donne lieu en même temps à la commutation correspondante de la correction, par l'intermédiaire des leviers (D), (E) et de l'ergot (F).
Lorsque la touche (G) du sélecteur de vitesses est enfoncée (vitesse de défilement 9,5 cm/sec.), la courroie (A) est soulevée par la fourche (H) et déposée dans la gorge de roulement supérieure de la poulie (B) par les deux ergots (I), (K).
Aux deux vitesses de défilement, la courroie doit avoir le même écart par rapport aux deux arêtes de la surface de roulement du volant (au moins 1 mm), ainsi que par rapport aux deux branches de la fourche (H).
Pour ajuster la hauteur de roulement correcte de la courroie, desserrer la vis de fixation de la poulie (B) et déplacer cette dernière sur l'axe du moteur. A la vitesse de défilement 19 cm/sec., la position de la fourche (H) est corrigée par le réglage adéquat de la vis (L). A la vitesse de défilement 9,5 cm/sec., la correction s'opère par cambrage de la fourche au moyen d'une pince.

9. Guide-bande
(voir fig. 11)

Retirer la coiffe avant des têtes magnétiques. Insérer une bande, enclencher le magnétophone et mettre le sélecteur de fonctions dans sa position «Start». La bande magnétique doit passer exactement entre les limites supérieure et inférieure des guides, sans les effleurer.
Pour les opérations de réglage, il convient de se référer aux taquets guide-bande d'extrémité (A) et (C), dont la hauteur est invariable. L'arête supérieure de l'entrefer de la tête d'effacement doit se trouver au même niveau que le bord supérieur de la bande magnétique. Pour le réglage, desserrer la vis de fixation de la tête d'effacement et déplacer les clavettes (D).
Le guide-bande «intérieur» est ajusté à l'aide de la vis (A), de manière que la bande magnétique n'entre pas en contact avec ses butées supérieure et inférieure, lors de son défilement.

10. Tête d'enregistrement/lecture
(voir fig. 12)

Pour le réglage de la tête d'enregistrement/lecture, utiliser la bande d'ajustage UHER à quatre pistes. L'ordre de suite des opérations décrites ci-dessous doit être strictement respecté.

1. Brancher un millivoltmètre BF sur les bornes 3 et 2 de la prise «Radio/Phono».
2. Insérer la bande d'ajustage UHER, puis la faire défiler une fois en avant et en arrière.
3. Donner à la tête d'enregistrement/lecture sa hauteur correcte à l'aide des vis pointeau (B) et (C). Consulter à cet effet les instructions jointes à la bande d'ajustage. Un serrage ou un desserrage uniforme des deux vis pointeau évite l'inclinaison en avant ou en arrière de la tête d'enregistrement/lecture.
4. Enclencher le magnétophone en régime de reproduction pour «piste 1-4». A l'aide de la vis (E), régler la tonalité d'ajustage sur sa tension de sortie maximale. Au cours de cette opération, veiller à ce que le ressort de pression situé au-dessous de la vis (E) soit tendu.

11. Lubrification et entretien

11.1 Lubrification

Tous les organes exécutant un mouvement de rotation dans le mécanisme d'entraînement ont une assise autolubrifiante de métal fritté. Une lubrification n'est par conséquent nécessaire qu'après plusieurs années de fonctionnement. Des huiles normales ne conviennent pas pour les paliers autolubrifiants. L'utilisation d'une huile spéciale pour paliers de métal fritté s'impose, p.ex. Tellus 29 (Deutsche Shell AG, Köln).
Tous les points de glissement et de frottement doivent être graissés après environ 500 heures de fonctionnement, avec une graisse universelle non résineuse (p.ex. Depotfett F 6 blau Ringsdorf). Il importe d'éviter tout excès de lubrifiant, car l'huile ou la graisse superflue risque de parvenir sur la garniture des roues à friction ou sur les courroies d'entraînement et de causer de graves dérangements.
Les huiles et les graisses convenables sont fournies avec l'assortiment de lubrifiants UHER (No de référence 09046).

11.2 Entretien

Veiller à ce que la face frontale des têtes magnétiques et les éléments des guide-bande se trouvent toujours dans un état de propreté absolue. Après le démontage de la plaque de recouvrement au-dessus du galet presseur, nettoyer soigneusement les guide-bande, le cabestan, le galet presseur et la face frontale des têtes magnétiques où s'est formé un dépôt de poussière et de substance magnétique. Utiliser à cet effet une petite spatule de bois garnie d'un chiffon imbibé d'alcool. A chaque entretien du magnétophone, passer un chiffon imbibé d'alcool sur les courroies de caoutchouc, ainsi que sur les surface de roulement des pièces animées d'un mouvement de rotation ou entraînées par friction. Contrôler la propreté des contacts et nettoyer ces derniers le cas échéeant.

12. Mesure du bruit de fond non pondéré

La mesure du bruit de fond non pondéré, conformément à la norme DIN 45 405, impose l'utilisation d'appareils de mesure dotés de caractéristiques spéciales. Attendu que la plupart des ateliers de dépannage ne disposent pas de tels appareils, la méthode suivante est recommandée:
Brancher un millivoltmètre BF sur les contacts 3 et 2 de la prise «Radio/Phono». Insérer une bande de test UHER et effacer toutes les pistes. Reproduire la bande effacée.
La tension alors indiquée par le millivoltmètre BF ne doit pas dépasser 2 mV.

13. Contrôle et réglage des jeux de lames de contact

13.1 Contacts de court-circuit K1, K2 (voir fig. 13)

Les deux contacts de court-circuit K1/K2 doivent être ajustés de manière qu'ils se ferment dans la position «Pause» et «Start» du sélecteur de fonctions. Ils doivent par contre s'ouvrir en régime «Stop».
Régler par le déplacement de l'équerre (C), après le desserrage des vis (A) et (B).

13.2 Contact d'arrêt automatique en fin de bande K3

Enclencher le magnétophone (l'interrupteur de secteur est associé avec le bouton du régleur de tonalité).
Si aucune bande magnétique n'est insérée dans le magnétophone, le levier d'actionnement repose dans une encoche du support de la tête enregistrement/lecture. Peu avant de sortir de cette encoche (lors de l'insertion d'une bande magnétique), il doit agir sur le contact K3 et enclencher ainsi l'alimentation en courant du magnétophone.
Corriger éventuellement la position du système d'arrêt automatique en fin de bande, après le desserrage des deux vis de fixation.

13.3 Commutateur de correction à la lecture (voir fig. 14)

A toutes les vitesses de défilement, les lames de contact du commutateur-curseur doivent se trouver exactement au-dessus des broches de contact. Elles ne doivent prendre aucune position intermédiaire. Pour l'ajustage, enfoncer la touche du sélecteur de vitesses (9,5 cm/sec.) et cambrer l'ergot (A).

14. Réglage des potentiomètres *

14.1 Ajustage du modulomètre avec R 105 (canal 1) et R 318 (canal 2)

Enclencher le magnétophone en régime «Enregistrement» et «Stéréo». Brancher un générateur BF sur les contacts 1/4 (à monter en parallèle) et 2 (masse) de la prise «Radio». Appliquer un signal de 1000 Hz à environ 50 mV. Faire tourner le régleur AUFNAHMEPEGEL («Niveau d'enregistrement») vers la droite, jusqu'à ce que le voltmètre BF raccordé sur MP 1 indique une tension de 2 V. Ajuster alors le potentiomètre R 318, jusqu'à ce que le voltmètre BF branché sur MP 2 indique de nouveau une tension de 2 V.
Ajuster ensuite le potentiomètre R 105, de façon que l'aiguille du modulomètre s'immobilise sur «0 dB».

14.2 Ajustage des filtres de coupure HF (L 1, L 2)

Mettre le magnétophone en régime «Enregistrement» et «Stéréo». Brancher un voltmètre BF au point de connexion MP 1. Agir sur le noyau de la bobine L 1, jusqu'à ce que le voltmètre indique la valeur de tension minimale.
Brancher le voltmètre BF au point de connexion MP 2. Agir sur le noyau de la bobine L 2 pour donner à la tension sa valeur minimale.

14.3 Ajustage de la prémagnétisation HF (C 101, C 102)

Mettre le magnétophone en régime «Enregistrement» et «Stéréo». Brancher un voltmètre BF au point de connexion MP 3 (canal gauche), resp. MP 4 (canal droit) du générateur HF (numéro-code 100). Ajuster le trimmer C 101 (canal gauche), resp. le trimmer C 102 (canal droit), de façon que le voltmètre BF indique une tension d'environ 50 V.
La prémagnétisation HF se répercute sur la courbe de réponse enregistrement-lecture du magnétophone. La tension indiquée ci-dessus est une valeur approximative. L'ajustage définitif s'exécute après le contrôle de la courbe de réponse.

14.4 Mesure de la courbe de réponse enregistrement-lecture

Brancher un générateur BF sur les contacts 1/4 (à monter en parallèle) et 2 de la prise «Radio». Appliquer un signal de 333 Hz à environ 50 mV. Insérer une bande de référence et rechercher la longueur effacée de cette bande. Enclencher le magnétophone en régime «Enregistrement» et «Stéréo». Faire tourner le régleur AUFNAHMEPEGEL («Niveau d'enregistrement»), jusqu'à ce que l'aiguille du modulomètre s'immobilise sur «0 dB». Réduire de 20 dB la tension de sortie du générateur HF (ne plus manœuvrer alors le régleur du niveau d'enregistrement).
Enregistrer les fréquences de sortie (la tension de sortie est constante entre fu = 40 Hz et fo = 20 kHz à une vitesse de défilement de 19 cm/s, puis entre fu = 35 Hz et fo = 15 kHz à une vitesse de défilement de 9,5 cm/s.
Brancher un voltmètre sur les contacts 3/5 et 2 de la prise «Radio». Reproduire les fréquences enregistrées. Le niveau de lecture de ces fréquences ne doit pas dépasser les limites de la plage de tolérance (voir fig. 15).

Caractéristiques techniques

Nombre de pistes (normes internationales)	4
Diamètre max. des bobines	18 cm
Vitesses de défilement	19 / 9,5 cm/s
Bande passante	40 à 20 000 Hz en 19 cm/s 35 à 15 000 Hz en 9,5 cm/s
Bruit de fond	≧ 61 dB en 19 cm/s ≧ 59 dB en 9,5 cm/s
Dynamique d'effacement	≧ 70 dB
Dynamique de diaphonie	≧ 60 dB en mono ≧ 45 dB en stéréo
Fréquence HF de prémagnétisation et d'effacement	100 kHz
Pleurage max.	± 0,15 % (DIN)/0,08 % (Eff.) en 19 cm/s ± 0,20 % (DIN)/0,11 % (Eff.) en 9,5 cm/s
Enregistrement/reproduction (norme HiFi — DIN 45 500	en mono et stéréo
Entrées: Microphone	0,15 mV - 100 mV/4 kohms
Radio	1 mV - 300 mV/30 kohms
Phono	40 mV - 12 V/700 kohms
Sorties: Radio/Ampli	500 mV - 2 V/15 kohms
Casque	2 x 1,7 V/200 ohms
Semi-conducteurs	22 transistors + 2 transistors à effet de champ
Alimentation sur le secteur	100-130/200-240 V en courant alternatif 50 Hz; adaptable sur 60 Hz
Puissance consommée	env. 35 VA
Puissance de sortie (DIN 45 324)	2 x 3 watts (sinus.) 2 x 5 watts (musicaux)
Monitoring	Casque d'écoute ou hauts-parleurs
Réglage automatique du niveau de modulation (déconnectable)	avec deux constantes de temps (Parole/Musique)
Enceintes acoustiques incorporées	
Dimensions (L x H x P)	46 x 19,2 x 35,5 cm
Poids	9,4 kg

Toutes les caractéristiques techniques ont été déterminées conformément aux méthodes de mesure prescrites pour les magnétophones par les normes allemandes DIN.

*(voir aussi schéma des connexions électriques SG 510 Stereomatic)

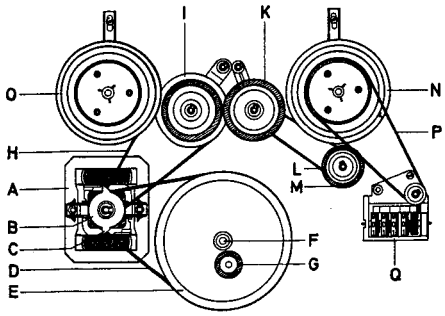


Fig. 1

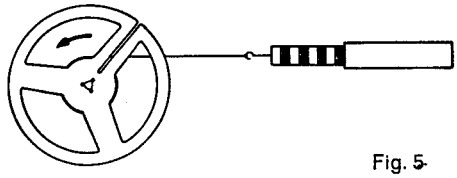


Fig. 5

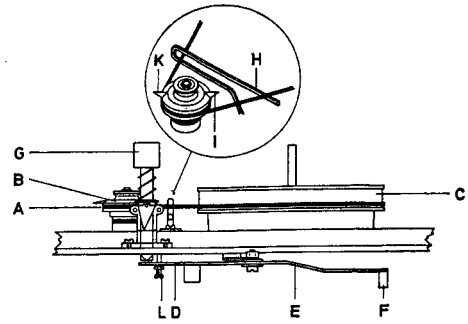


Fig. 10

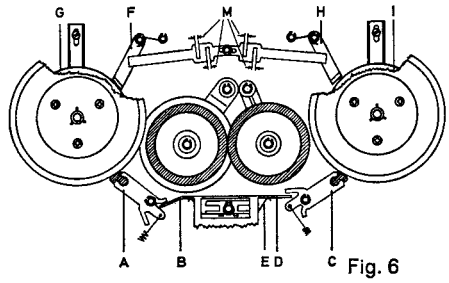


Fig. 6

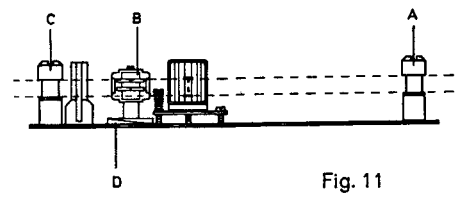


Fig. 11

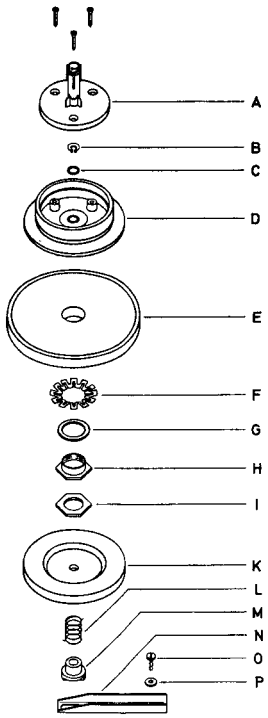


Fig. 2

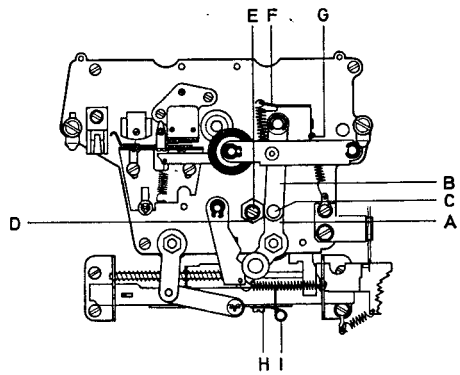


Fig. 7

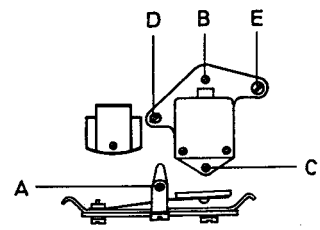


Fig. 12

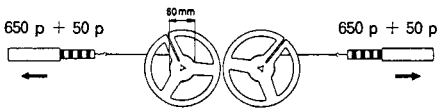


Fig. 3

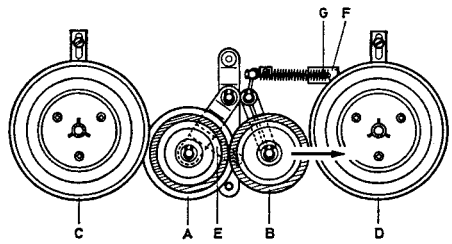


Fig. 8

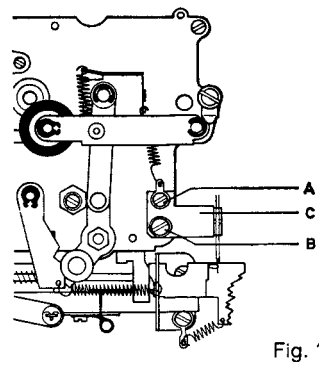


Fig. 13

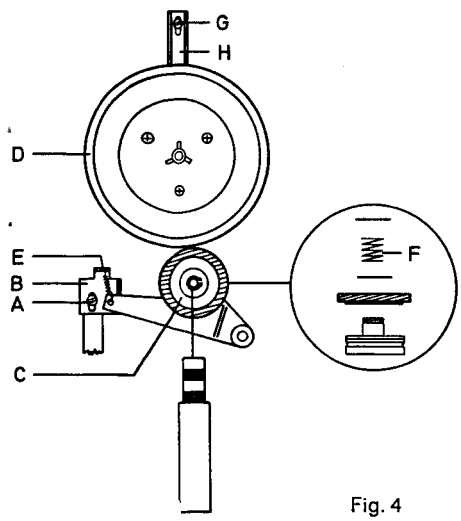


Fig. 4

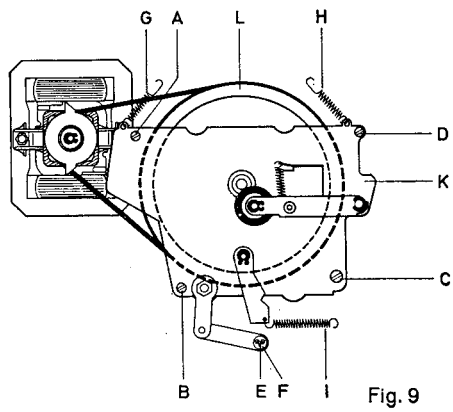


Fig. 9

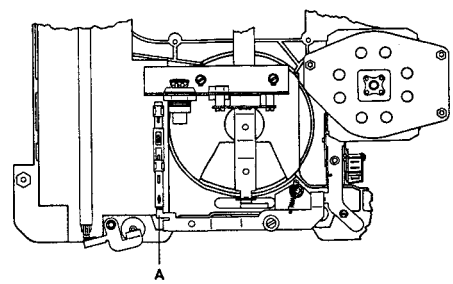
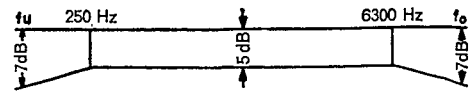


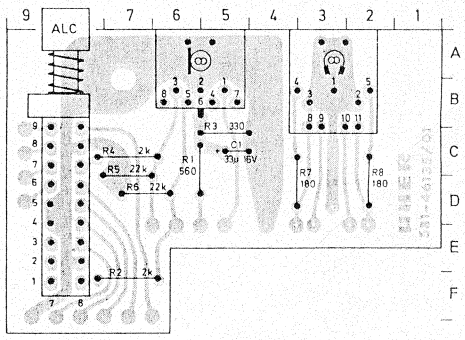
Fig. 14



DIN 45 500

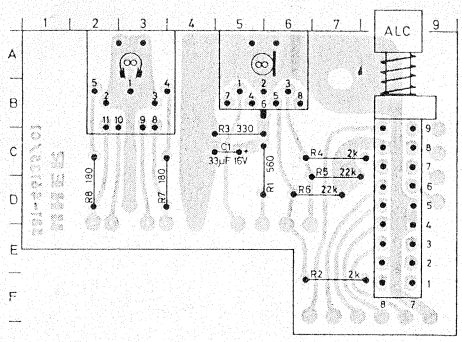
Fig. 15

* Ansicht der Leiterseite

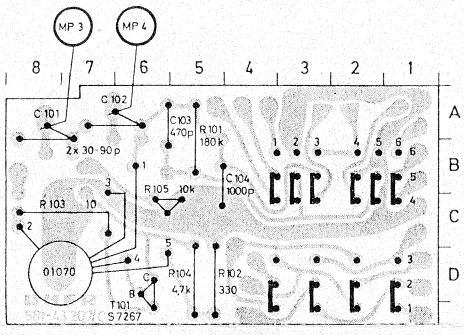


Buchsenplatte * 1-99

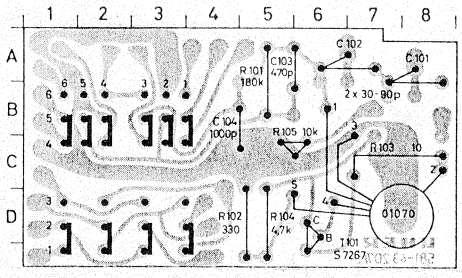
** Ansicht der Bestückungsseite



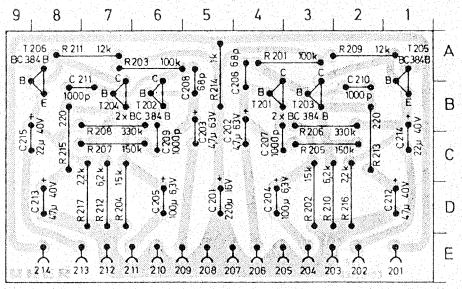
Buchsenplatte ** 1-99



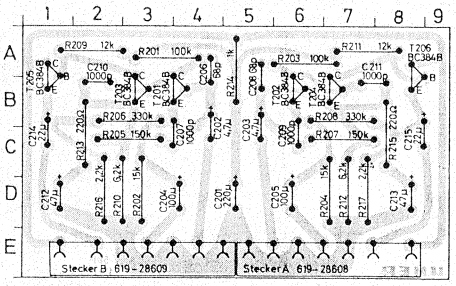
HF-Generator * 100



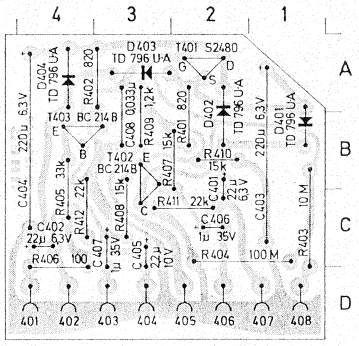
HF-Generator ** 100



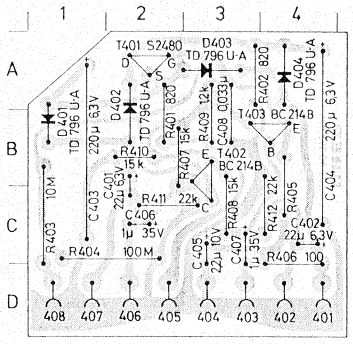
Vorverstärker * 200



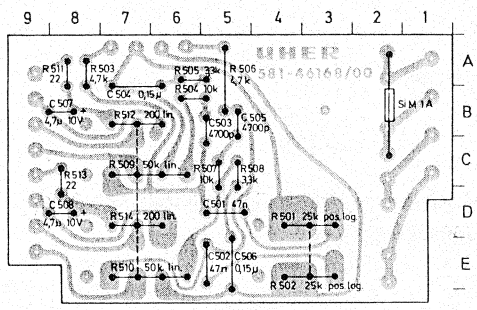
Vorverstärker ** 200



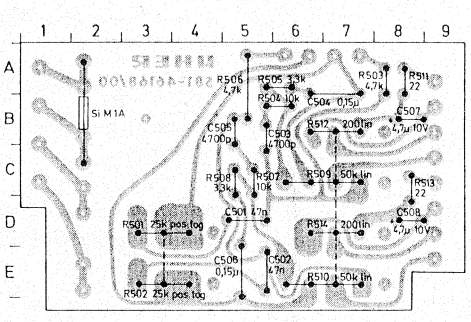
ALC-Automatik * 400



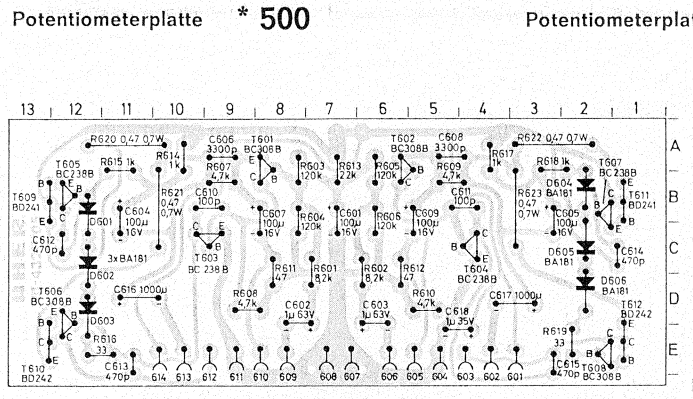
ALC-Automatik ** 400



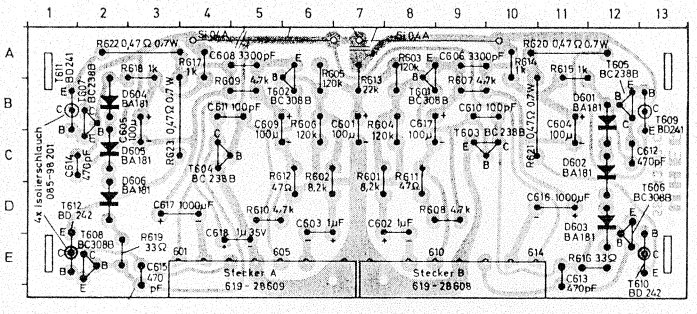
Potentiometerplatte * 500



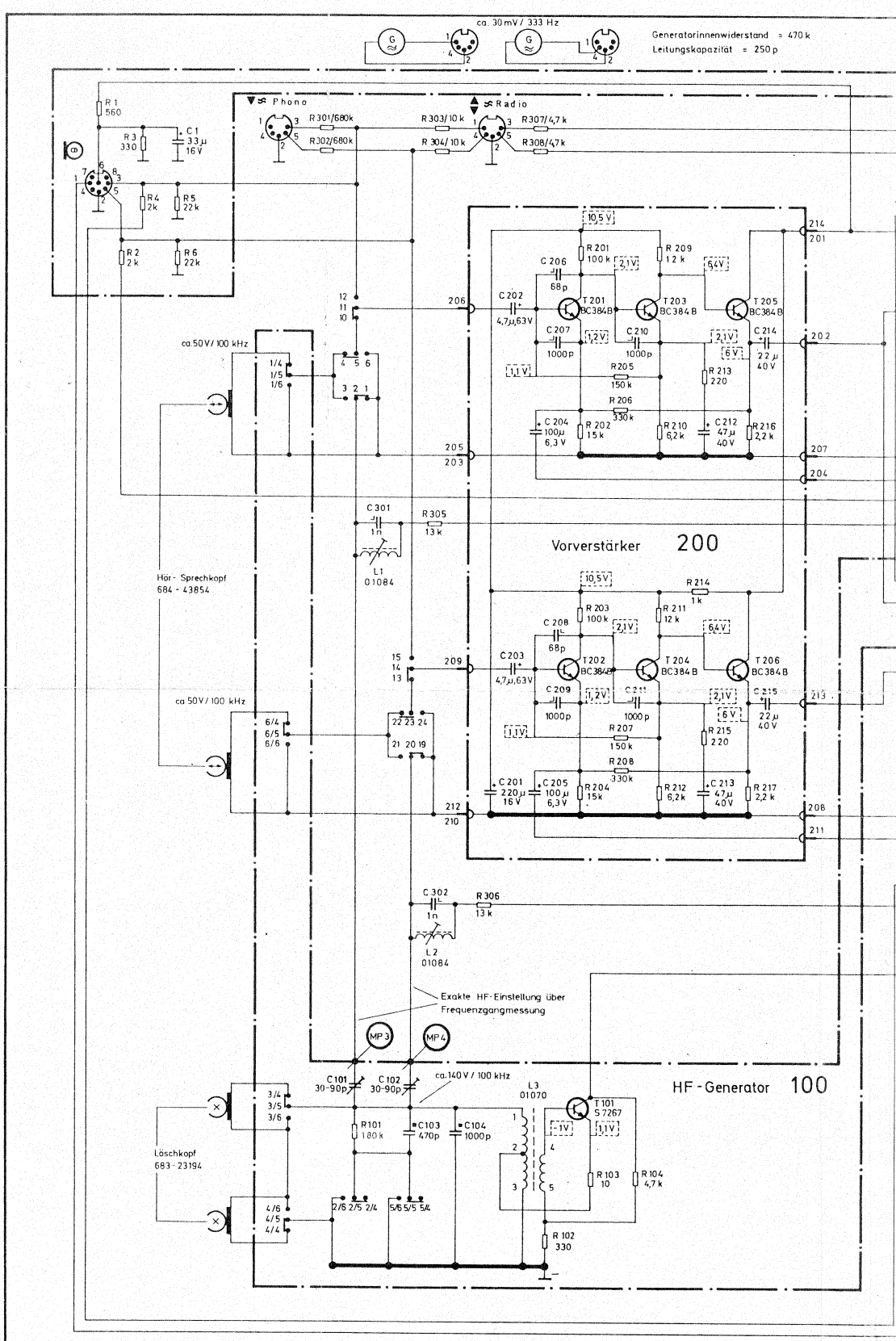
Potentiometerplatte ** 500



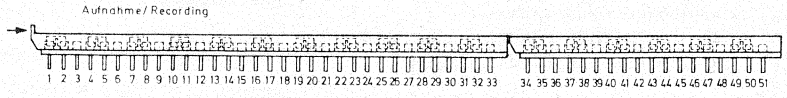
Endstufe * 600

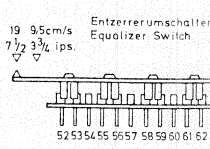


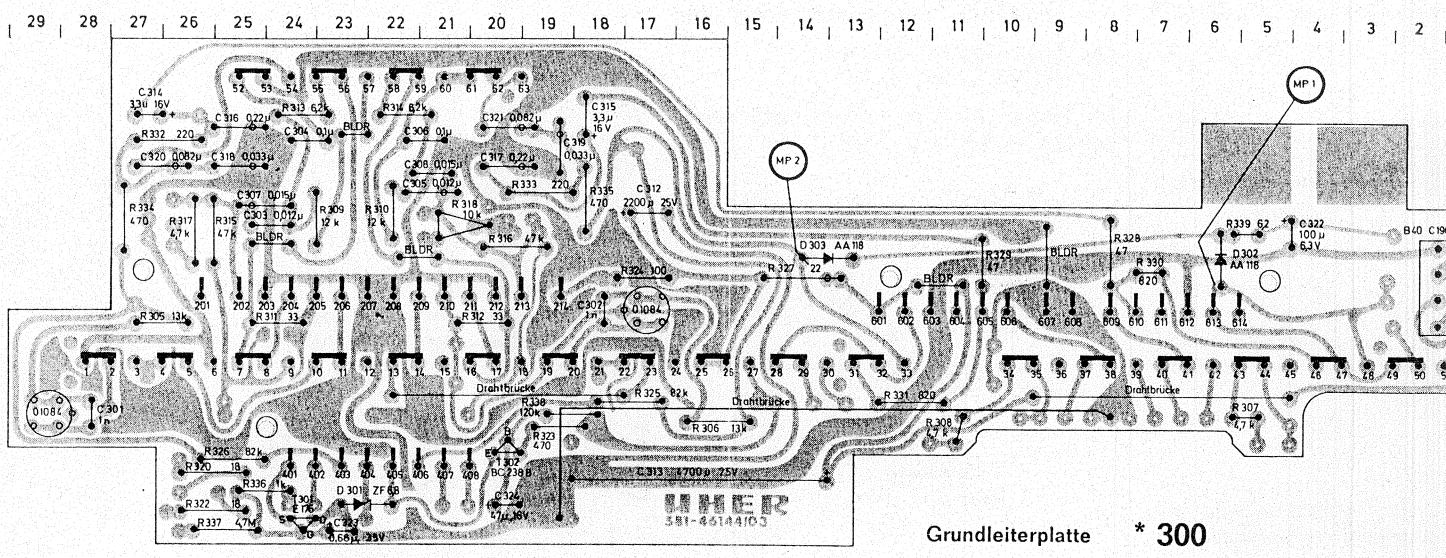
Endstufe ** 600



R	1 C5 · 2 F7 · 3 C5 · 4 C7 · 5 C7 · 6 D7 · 101 A5 · 102 D5 · 103 C7 · 104 D5 · 201 H28 · 202 D6 · 203 D7 · 204 C5 · 205 C8 · 206 F6 · 207 D4 · 208 F7 · 209 D9 · 210 F3 · 211 F10 · 212 C1 · 213 C11 · 214 E1 · 215 E11 · 301 A8 · 302 A7 · 303 A6 · 304 B4 · 305 F26 · 306 H15 · 307 H5 · 308 H11 · 101 A8 · 102 A7 · 103 A6 · 104 B4 · 302 F18 · 201 C6 · 201 F4 · 202 C4 · 203 F8 · 204 C9 · 205 D3 · 206 E3 · 207 D9 · 208 E9 · 209 G3 · 210 C3 · 211 G10 · 212 C9 · 213 D2 · 214 F6 · 215 D10 · 216 C3 · 217 C10
C	
D	
T	201 E5 · 202 E8 · 101 D6 · 203 E4 · 204 E9 · 205 F1 · 206 F11







Grundleiterplatte * 300

ca. 30 mV / 333 Hz

Generatorinnenwiderstand = 470 k
Leitungskapazität = 250 p

Buchsenplatte 1-99

Radio

Vorverstärker 200

HF-Generator 100

Automatik 400

Endstufe 600

Potentiometerplatte 500

Grundleiterplatte 300

Exakte HF-Einstellung über Frequenzgangmessung

4 x TD 796 U-A

Spurwahlschalter / Track Selector

Spur 1 - 4

Track 2 - 3

Beispiel: Kontakt 6/5

Example: Contacts 4/1

Entzerrerumschalter Equalizer Switch

19 9,5cm/s
7 1/2 3 3/4 ips.

ALC Ein- Aus- Schalter
ALC On - Off - switch

Die Kennziffer der jeweiligen Leiterplatte und die Aufteilung dieser Leiterplatte in Planquadrate Rastergröße 10 x 10 mm dient der Auffindung einzelner Bauteile.
Beispiel: Die Diode D 601 befindet sich auf der Leiterplatte 600. Endstufe im Planquadrat B 12.

The r
subdi
(grid
indivi
Exam
board

Grundleiterplatte * 300

Grundleiterplatte ** 300

ca. 30 mV / 333 Hz

Generatorinnenwiderstand = 470 k
Leitungskapazität = 250 p

Buchsenplatte 1-99

Radio

Vorverstärker 200

HF-Generator 100

Exakte HF-Einstellung über Frequenzgangmessung

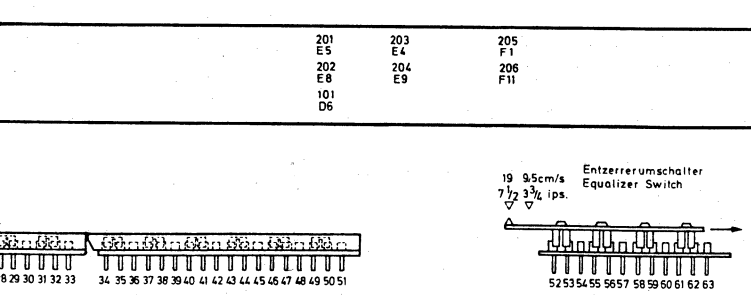
Automatik 400

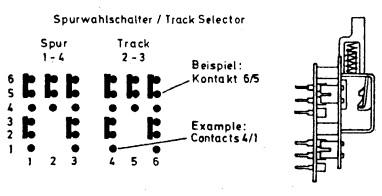
4 x TD 796 U-A

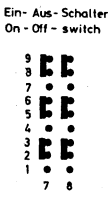
Endstufe 600

Potentiometerplatte 500

Grundleiterplatte 300

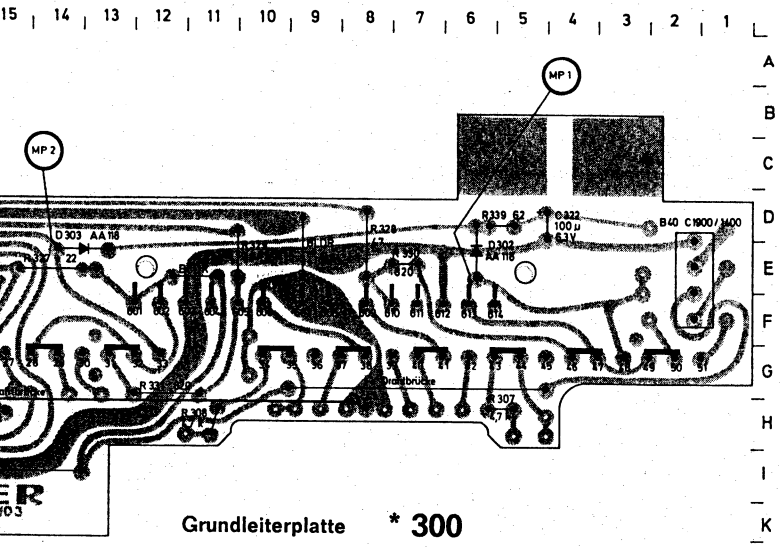


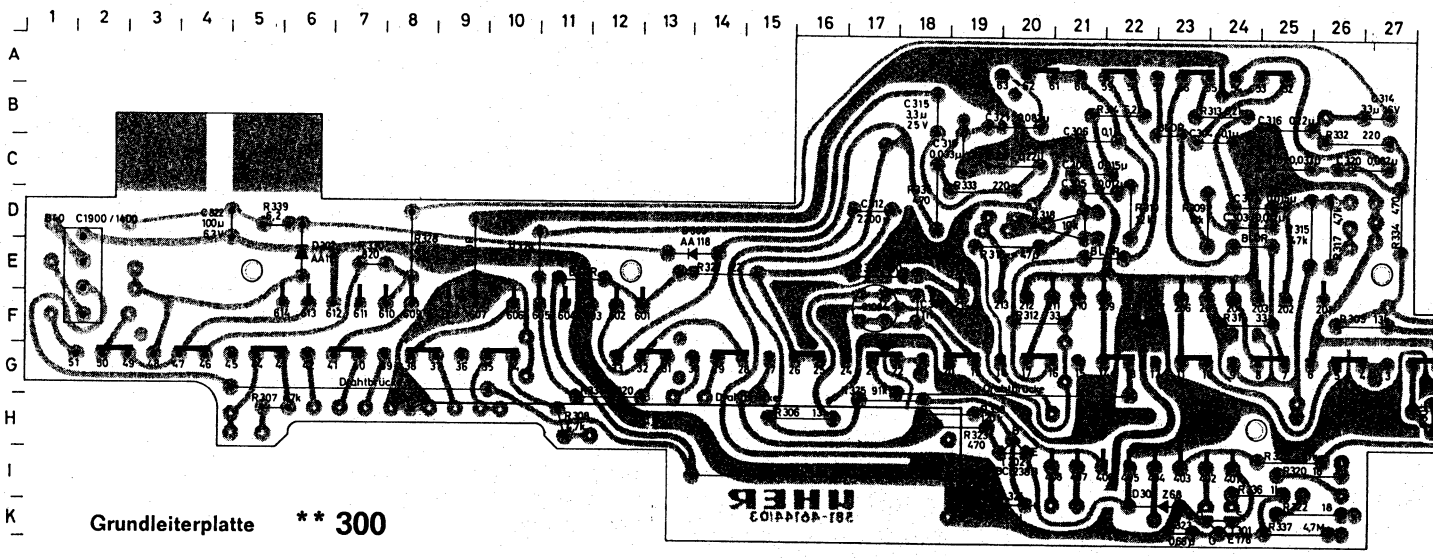




Die Kennziffer der jeweiligen Leiterplatte und die Aufteilung dieser Leiterplatte in Planquadrate Rastergröße 10 x 10 mm dient der Auffindung einzelner Bauteile.
Beispiel: Die Diode D 601 befindet sich auf der Leiterplatte 600. Endstufe im Planquadrat B 12.

The r
subdi
(grid
indivi
Exam
board





Buchsenplatte 1-99

Endstufe 600

Potentiometerplatte 500

Grundleiterplatte 300

Automatik 400

Mit R 105 bei 2V an MP1 und MP2 0dB Anzeige einstellen

Bei einer Eingangsspannung von ca. 30mV R 319 so einstellen, daß an MP1 2V anliegen

Bei dieser Einstellung mit R318 an MP2 2V einstellen

HF-Minimum mit L1 (L2) einstellen

K3 öffnet, wenn bei Vor- Rücklauf oder Start Bandende erreicht ist

Netzanschluß ca. 35 VA

T 0,63 A - 110 V
T 0,315 A - 220 V

Spurwahlschalter / Track Selector

Spur 1-4 / Track 2-3

Beispiel: Kontakt 6/5

Example: Contacts 4/1

ALC Ein- Aus- Schalter
ALC On - Off - switch

Die Kennziffer der jeweiligen Leiterplatte und die Aufteilung dieser Leiterplatte in Planquadrate Rastergröße 10 x 10 mm dient der Auffindung einzelner Bauteile.
Beispiel: Die Diode D 601 befindet sich auf der Leiterplatte 600. Endstufe im Planquadrat B 12.

The ref. No. of the respective circuit boards and the subdivision of these circuit boards into grid squares (grid size 10 mm x 10 mm) serves for locating the individual components.
Example: the diode D 601 is located on circuit board 600 output stage in the grid square B 12.

1/4 Watt
Elko
Tantal
Keramik
Styroflex
Kunststoffolie

R
C
D
T

Grundleiterplatte ** 300

Alle Spannungen mit Voltmeter (RI ≥ 10 M) in Stellung „Aufnahme Stereo" gemessen. Alle Schalter in Ruhestellung bzw. Wiedergabe gezeichnet.

All voltages measured with voltmeter (impedance RI ≥ 10 M). All switches are shown in rest position or in playback position.

Service-Anleitung Service Manual

UHER SG 510 stereomatic

Stromlaufplan Circuit Diagram

Gültig ab Gerät Nr. 275101001
Änderungen vorbehalten

Valid from ser. no. 275101001
Subject to change

UHER-Serviceстelle
Holm GmbH
20537 Hamburg • Lutsenweg 87
Tel. 040/71 00 71-5

Buchsenplatte 1-99

Endstufe 600

Potentiometerplatte 500

Grundleiterplatte 300

Automatik 400

Mit R 105 bei 2V an MP1 und MP2 0dB Anzeige einstellen

Bei einer Eingangsspannung von ca. 30mV R 319 so einstellen, daß an MP1 2V anliegen

HF-Minimum mit L1 (L2) einstellen

Bei dieser Einstellung mit R 318 an MP2 2V einstellen

K3 öffnet, wenn bei Vor- Rücklauf oder Start Bandende erreicht ist

Netzanschluß ca. 35 VA

4 x TD 796 U-A

| | | |

SERVICE-ANLEITUNG

Vor jeder Prüfung sind sowohl die Gummiriemen als auch die Laufflächen aller rotierenden und durch Friktion getriebenen Teile des Laufwerkes mit Alkohol zu reinigen.

1. Ausbau des Chassis aus dem Gehäuse

Um Servicearbeiten ausführen zu können wird das Gerät aus dem Gehäuse herausgeschwenkt bzw. der Aufleger entfernt.

a) Gerät herausschwenken:
Die zwei großen Befestigungsschrauben am Gehäuseboden herausschrauben und Gerät herausschwenken. Beim Heraus- und Hineinschwenken des Chassis auf das Netzkabel im Kabelkasten achten.

b) Aufleger entfernen:
Sämtliche Bedienungsknöpfe abziehen und die vier Befestigungsschrauben entfernen. Aufleger abheben.

2. Antrieb
(siehe Abb. 1)

Die auf der Achse des Motors (A) sitzende Motorrolle (B) ist zweigeteilt. Das Unterteil wird über eine Torsionsspiralfeder mit dem Oberteil verbunden. Die Feder arbeitet als mechanisches Filter und ist auf das Mitnahmemoment in der Betriebsstellung „Start" ausgelegt. Die beiden Abstreifer (C) auf dem Oberteil der Motorrolle (B) dienen zum Überwechseln des Riemens (D) zur Schwungmasse (E) in die obere bzw. untere Laufrille der Motorrolle. Die Achse der Schwungmasse (E) stellt die Tonwelle (F) dar. Das Tonband wird von der Andruckrolle (G) gegen die von der Motorrolle (B) über den Riemen (D) angetriebene Tonwelle (F) gedrückt und damit transportiert.
Die zum Aufwickeln des Tonbandes erforderliche Kraft wird vom Unterteil der Motorrolle (B) über den Riemen (H), das linke Friktionsrad (I), das rechte Friktionsrad (K), den Riemen (L), das Antriebsrad (M) zum rechten Kupplungsunterteil (N) übertragen. Das linke Kupplungsunterteil (O) wird in der Betriebsstellung „Rücklauf" über das linke Friktionsrad (I) angetrieben, das seinerseits über den Riemen (H) von der Motorrolle (B) bewegt wird.
In Betriebsstellung „Vorlauf" wird das rechte Kupplungsunterteil (N) über das Friktionsrad (K) vom angetriebenen Friktionsrad (I) bewegt. Durch die Drehung der rechten Kupplung wird über den Riemen (P) das Zählwerk (Q) angetrieben.

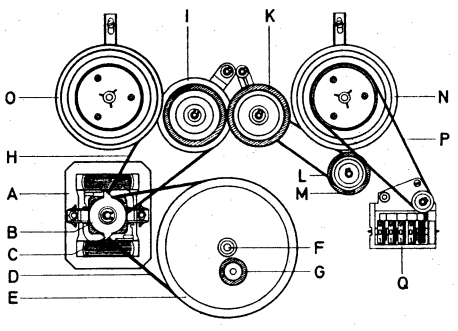


Abb. 1
Fig. 1

3. Kupplungen
(siehe Abb. 2)

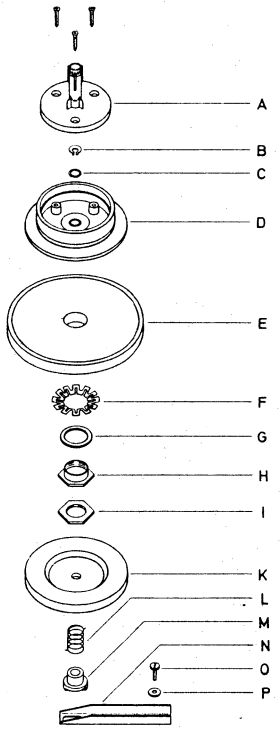


Abb. 2
Fig. 2

3.1 Aufbau der Kupplungen

Im Aufbau der Aufwickel- bzw. Abwickelkupplung besteht kein Unterschied. Sie setzen sich wie folgt zusammen:

A = Mitnehmerplatte
B = Seegerring
C = Scheibe (Gummi)
D = Kupplungsoberteil
E = Kupplungsunterteil
F = Kronenfeder
G = Scheibe (Stahl)
H = Mutter
I = Kontermutter
K = Kupplungsbremsteller
L = Druckfeder
M = Kunststoffeinsatz
N = Verstellkeil
O = Befestigungsschraube
P = Scheibe

Die Kupplungen arbeiten lageunabhängig. Kupplungsoberteil (D) und Kupplungsunterteil (E) sind mittels der Kronenfeder (F) auf ein Mitnahmemoment von ca. 1200 cm p bzw. 12 cm N eingestellt. Die Druckfeder (L) bewirkt eine Grundbremsung der Kupplungen (50 p + 20 p bzw. 0,5 N + 0,2 N) und ermöglicht einen Betrieb des Laufwerkes in vertikaler und horizontaler Lage.

3.2 Prüfung der Kupplungen
(siehe Abb. 3)

Gerät ausschalten und in Stellung „Stop" bringen. Gemäß Abb. 3 eine mit ca. 50 cm Band bewickelte 18-cm-Bandspule (Kerndurchmesser 60 mm) auf die Abwickel- bzw. Aufwickelkupplung legen. In das freie Bandende Federwaage einhängen und abziehen. Sollwert: 650 p + 50 p bzw. 6,5 N + 0,5 N.
Wird der Sollwert nicht erreicht, so ist zu prüfen, ob die betreffende Bremse gemäß Abs. 4.1 justiert ist. Die Einstellung des Mitnahmemomentes der Kupplung auf den Sollwert erfolgt durch Drehen der Mutter (H) und anschließendes Fixieren mittels der Kontermutter (I) (s. hierzu Abb. 2). Die Kupplungsbremsteller arbeiten wartungsfrei. Sie bedürfen keiner Prüfung oder Justierung. Es sind lediglich die Bremsen gemäß Abs. 4.2 zu prüfen.

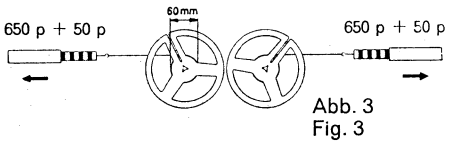


Abb. 3
Fig. 3

3.3 Höheneinstellung der Kupplung
(siehe Abb. 4)

Nach Lösen der Schraube (G) kann durch Verschieben des Verstellkeiles (H) die Höhe der jeweiligen Kupplung eingestellt werden. Die richtige Kupplungshöhe ist dann erreicht, wenn das Band in der Mitte zwischen den Flanschen einer Bandspule läuft. Abschließend Schraube (G) anziehen und mit Lack sichern.

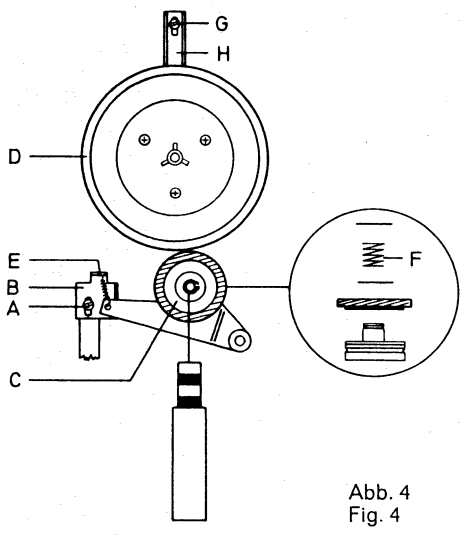


Abb. 4
Fig. 4

3.4 Prüfung und Justierung der Kupplung im Antriebsrad
(siehe Abb. 4 und 5)

Auf die Aufwickelkupplung eine mit ca. 50 cm Band bewickelte 18-cm-Bandspule (Kerndurchmesser 60 mm) auflegen. Gerät einschalten (Bandendabschalter mittels Pappstreifen einschalten) und in Betriebsstellung „Start" bringen. Gemäß Abb. 5 den Aufwikkelzug messen.
Sollwert: 70 p + 20 p bzw. 0,7 N + 0,2 N.
Wird dieser Sollwert nicht erreicht, so ist zunächst der Andruck des Antriebsrades an das Kupplungsunterteil gemäß Abb. 4 zu messen.
Sollwert: 450 p ± 150 p bzw. 4,5 N ± 1,5 N.

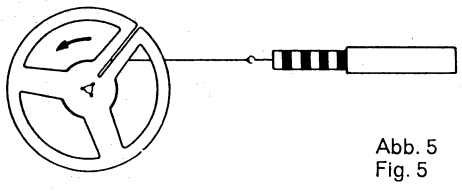


Abb. 5
Fig. 5

Die Einstellung dieses Sollwertes wird folgendermaßen durchgeführt:
Nach Lockern der Schraube (A) Winkel (B) derart verschieben, daß in Stellung „Pause" die rechte Kupplung angetrieben wird. (Einstellung ohne eingelegtes Tonband durchführen). In Stellung „Stop" darf das Antriebsrad (C) nicht am Kupplungsunterteil (D) anliegen.
Danach Sollwert 450 p ± 150 p bzw. 4,5 N ± 1,5 N messen und gegebenenfalls durch Biegen des Justierlappens (E) einstellen.
Wird jetzt der Aufwickelzug von 70 p + 20 p bzw. 0,7 N + 0,2 N noch nicht erreicht, so ist der Druck der Feder (F) durch Dehnen der Feder zu erhöhen.

4. Bremsen

Die an die Kupplungen angreifenden Bremsen unterscheiden sich in ihrer Funktion und sind daher getrennt zu prüfen und zu justieren.

4.1 Prüfung und Justierung der Kupplungsbremsen
(siehe Abb. 6)

Die Kupplungsbremsen wirken auf die Kupplungsunterteile, die in Verbindung mit den Kupplungsoberteilen Sicherheitskupplungen darstellen, die mittels der Kronenfeder auf ein Rutsch- bzw. Mitnahmemoment von ca. 1200 cm p bzw. 12 cm N eingestellt werden (s. auch Abs. 3.1).

Linke Bremse: In Betriebsstellung „Pause" muß die Bremse (A) am Kupplungsunterteil anliegen, in Betriebsstellung „Start" abheben. —
Falls erforderlich kann der benötigte Abstand zwischen Kupplungsunterteil und Bremse von ca. 2 mm durch Biegen des Lappens (B) in Stellung „Pause" eingestellt werden.

Rechte Bremse: In Betriebsstellung „Stop" muß die Bremse (C) am Kupplungsunterteil anliegen, in Betriebsstellung „Start" abheben. —
Falls erforderlich, kann der benötigte Abstand zwischen Kupplungsunterteil und Bremse von ca. 2 mm durch Biegen des Lappens (D) in Stellung „Start" eingestellt werden.

Linke und rechte Bremse: In den Betriebsstellungen „Start", „Vorlauf" und „Rücklauf" müssen die linke Bremse (A) und die rechte Bremse (C) vom jeweiligen Kupplungsunterteil abheben. Die Funktion ist wie folgt zu prüfen:
Betätigungshebel für Vor-/Rücklauf langsam in Stellung „Vorlauf" bringen. Die linke Bremse (A) muß abheben bevor die rechte Kupplung angetrieben wird. Betätigungshebel für Vor-/Rücklauf langsam in Stellung „Rücklauf" bringen. Die rechte Bremse (C) muß abheben bevor die linke Kupplung angetrieben wird. Gegebenenfalls kann durch Biegen der Feder (E) nachjustiert werden.

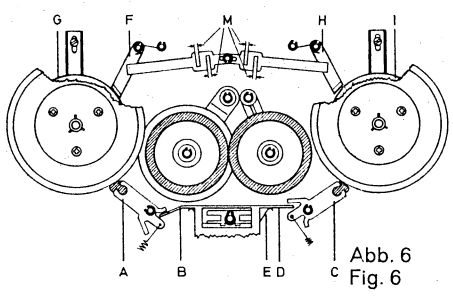


Abb. 6
Fig. 6

4.2 Prüfung und Justierung der Bremsen an den Kupplungsbremstellern
(siehe Abb. 6)

Die Bremsen an den Kupplungsbremstellern beeinflussen den Abwickelzug in Betriebsstellung „Vorlauf" und „Rücklauf".

Linke Bremse: Gerät auf „Rücklauf" schalten. Die Bremse (F) muß vom linken Kupplungsbremsteller (G) abheben. —
Gerät auf „Stop" schalten. Die Bremse (F) muß den Kupplungsbremsteller (G) blokkieren.

Rechte Bremse: Gerät auf „Rücklauf" schalten. Die Bremse (H) muß den Kupplungsbremsteller (I) blockieren. —
Gerät auf „Stop" schalten. Die Bremse (H) darf nicht am rechten Kupplungsbremsteller (I) anliegen.
Der Abstand zwischen Bremsbelag und Kupplungsbremsteller kann durch Vergrößern bzw. Verkleinern der Abstände (M) eingestellt werden.

5. Bandtransport

5.1 Messen des Druckes der Andruckrolle an die Tonwelle

Volles Doppelspielband 18 cm ∅ auf den linken Spulenteller auflegen und Band einlegen, Bandgeschwindigkeit 19 cm/s einstellen, Gerät einschalten und in Betriebsstellung „Start" bringen. Federwaage (Meßbereich 1000 p bzw. 10 N) an der Achse der Andruckrolle einhängen und so weit abziehen, bis das eingelegte Tonband zum Stehen kommt. Der in dieser Stellung von der Federwaage angezeigte Wert muß 1000 p ± 50 p bzw. 10 N ± 0,5 N betragen.

5.2 Justierung des Druckes der Andrucksrolle an die Tonwelle
(siehe Abb. 7)

Eine Veränderung der vom Werk vorgenommenen Einstellung sollte nur dann erfolgen, wenn der Druck gemäß Abs. 5.1 nicht erreicht wird.
Zunächst ist das einwandfreie Einrasten der Betriebsstellung „Start" zu prüfen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Kanten des Hebels (A) mit den Kanten des Hebels (B) im Gelenkpunkt (C) beim Durchschalten von Stellung „Pause" in Stellung „Start" sich dem Winkel von 180 Grad nähern, ihn erreichen und wieder unterschreiten. Erst dann darf der Hebel (B) am Exzenter (D) anliegen.
Die Einstellung der Einrastung kann nach Lockern der Schraube (E) durch Drehen des Exzenters (D) vorgenommen werden. Anschließend ist der Druck gemäß Abs. 5.1 zu ermitteln. Falls erforderlich kann der Sollwert durch Biegen der Justierlappen (F) und (G) eingestellt werden.

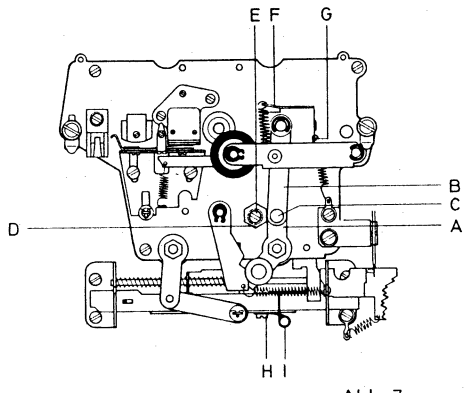


Abb. 7
Fig. 7

6. Schneller Vor-/Rücklauf
(siehe Abb. 8)

Die Prüfung bzw. Einstellung des Vor-/Rücklaufes ist wie folgt durchzuführen:
Zunächst sind beide Kupplungen gemäß Abs. 3.2 zu überprüfen. Der Gummibelag der Friktionsräder muß neuwertig und sauber sein. In Betriebsstellung „Stop" müssen die Friktionsräder (A) und (B) gleich große Abstände zu den Kupplungsunterteilen (C) und (D) aufweisen. Falls erforderlich kann eine Einstellung durch Verschieben des Haltebügels (E), der nach Entfernen des Friktionsrades (A) zugänglich wird, vorgenommen werden. Anschließend ist der Andruck des rechten Friktionsrades (B) an das linke Friktionsrad (A) zu messen. Dazu ist eine Federwaage in die Achse des Friktionsrades (B) einzuhängen und in Pfeilrichtung abzuziehen.

Sollwert: 90 p ± 10 p bzw. 0,9 N ± 0,1 N.

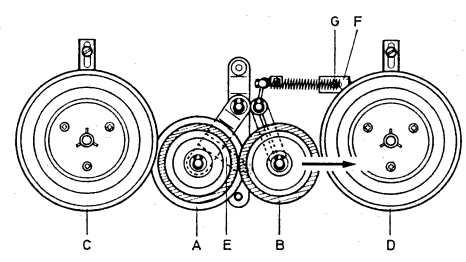
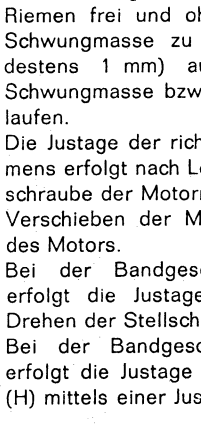


Abb. 8
Fig. 8

Dieser Wert kann durch Verschieben des Winkels (F) nach Lockern der Schraube (G) eingestellt werden.
Abschließend ist die Ruhestellung des Umschaltknebels für Vor- und Rücklauf zu überprüfen. Er muß parallel zum Umschaltknebel für „Stop — Pause — Start" stehen.
Eine Justage kann nach Lockern der Schraube (H) durch Verschieben der Feder (I) vorgenommen werden (siehe hierzu Abb. 7).

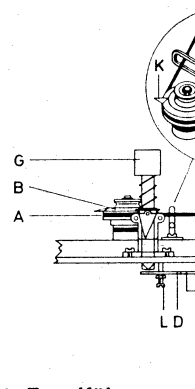
7. Auswechseln der Antriebsriemen
(siehe Abb. 9)

Zum Austausch der Antriebsriemen sind zunächst die Bedienungsknöpfe und die Abdeckplatte zu entfernen. Dann können alle Antriebsriemen, bis auf den Riemen zwischen Motorrolle und Schwungmasse, aus den Laufrillen gehoben bzw. in diese eingelegt werden.
Zum Auswechseln des Riemens zwischen Motorrolle und Schwungmasse müssen die Schrauben (A), (B), (C) und (D), der Splint (E), sowie die Scheib
(H) und (I) entfernt
Montageplatte (K) u
(L) soweit abgehober
unter der Schwungm
den kann. Der Zusa
in umgekehrter Reihe



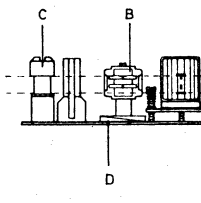
8. Justage der Ges umschaltung un
(siehe Abb. 10)

Die Umschaltung d
erfolgt durch Überw
von einer Laufrille
andere. Damit wird
hältnis zwischen Mot
masse (C) veränder
die Hebel (D), (E) u
jeweiligen Bandges
Entzerrung umgesch
des Riemens (A)
Motorrolle (B) in
Drücken der Taste (
der Riemen (A) von
und die Abstreifer
Riemen in die obere
(B) (Bandgeschwin
beiden Bandgeschw
Riemen frei und ob
Schwungmasse zu
destens 1 mm) au
Schwungmasse bzw
laufen.
Die Justage der rich
mens erfolgt nach L
schraube der Motor
Verschieben der M
des Motors.
Bei der Bandges
erfolgt die Justage
Drehen der Stellsch
Bei der Bandgesc
erfolgt die Justage
(H) mittels einer Jus



9. Bandführung
(siehe Abb. 11)

Vordere Tonkopfab
band einlegen. Ger
auf Stellung „Start
muß ohne an den
grenzungen der Ba
durchlaufen.
Bezugspunkt für di
ihrer Höhe unverän
führungsbolzen (A)
Die Oberkante des
kopf und die Oberka
sen auf gleicher Hö
Eine Einstellung ist
kopfbefestigungssch
der Keile (D) möglic



Die innere Bandfüh
der Stellschraube (A
gestellt, daß das
nicht an den Ansch
führung streift.

10. Tonkopf
(siehe Abb. 12)

Zum Einstellen de
UHER-4-Spur-Justie

Gerät einschalten und in Betriebsstellung „Start" bringen. Federwaage (Meßbereich 1000 p bzw. 10 N) an der Achse der Andruckrolle einhängen und so weit abziehen, bis das eingelegte Tonband zum Stehen kommt. Der in dieser Stellung von der Federwaage angezeigte Wert muß 1000 p ± 50 p bzw. 10 N ± 0,5 N betragen.

5.2 Justierung des Druckes der Andrucksrolle an die Tonwelle
(siehe Abb. 7)

Eine Veränderung der vom Werk vorgenommenen Einstellung sollte nur dann erfolgen, wenn der Druck gemäß Abs. 5.1 nicht erreicht wird.
Zunächst ist das einwandfreie Einrasten der Betriebsstellung „Start" zu prüfen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Kanten des Hebels (A) mit den Kanten des Hebels (B) im Gelenkpunkt (C) beim Durchschalten von Stellung „Pause" in Stellung „Start" sich dem Winkel von 180 Grad nähern, ihn erreichen und wieder unterschreiten. Erst dann darf der Hebel (B) am Exzenter (D) anliegen.
Die Einstellung der Einrastung kann nach Lockern der Schraube (E) durch Drehen des Exzenters (D) vorgenommen werden. Anschließend ist der Druck gemäß Abs. 5.1 zu ermitteln. Falls erforderlich kann der Sollwert durch Biegen der Justierlappen (F) und (G) eingestellt werden.

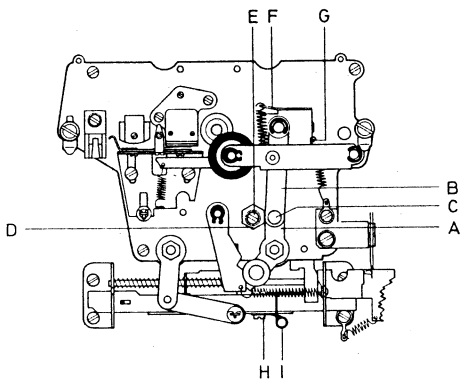


Abb. 7
Fig. 7

6. Schneller Vor-/Rücklauf
(siehe Abb. 8)

Die Prüfung bzw. Einstellung des Vor-/Rücklaufes ist wie folgt durchzuführen:
Zunächst sind beide Kupplungen gemäß Abs. 3.2 zu überprüfen. Der Gummibelag der Friktionsräder muß neuwertig und sauber sein. In Betriebsstellung „Stop" müssen die Friktionsräder (A) und (B) gleich große Abstände zu den Kupplungsunterteilen (C) und (D) aufweisen. Falls erforderlich kann eine Einstellung durch Verschieben des Haltebügels (E), der nach Entfernen des Friktionsrades (A) zugänglich wird, vorgenommen werden. Anschließend ist der Andruck des rechten Friktionsrades (B) an das linke Friktionsrad (A) zu messen. Dazu ist eine Federwaage in die Achse des Friktionsrades (B) einzuhängen und in Pfeilrichtung abzuziehen.

Sollwert: 90 p ± 10 p bzw. 0,9 N ± 0,1 N.

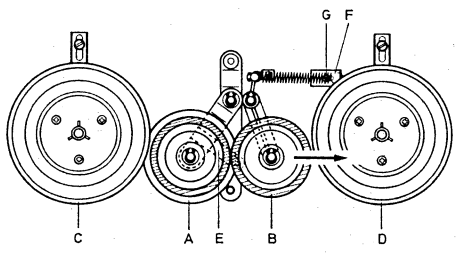


Abb. 8
Fig. 8

Dieser Wert kann durch Verschieben des Winkels (F) nach Lockern der Schraube (G) eingestellt werden.
Abschließend ist die Ruhestellung des Umschaltknebels für Vor- und Rücklauf zu überprüfen. Er muß parallel zum Umschaltknebel für „Stop — Pause — Start" stehen.
Eine Justage kann nach Lockern der Schraube (H) durch Verschieben der Feder (I) vorgenommen werden (siehe hierzu Abb. 7).

7. Auswechseln der Antriebsriemen
(siehe Abb. 9)

Zum Austausch der Antriebsriemen sind zunächst die Bedienungsknöpfe und die Abdeckplatte zu entfernen. Dann können alle Antriebsriemen, bis auf den Riemen zwischen Motorrolle und Schwungmasse, aus den Laufrillen gehoben bzw. in diese eingelegt werden.
Zum Auswechseln des Riemens zwischen Motorrolle und Schwungmasse müssen die Schrauben (A), (B), (C) und (D), der Splint (E), sowie die Scheibe (F) und die Federn (G), (H) und (I) entfernt werden. Dann kann die Montageplatte (K) und die Schwungmasse (L) soweit abgehoben werden, bis der Riemen unter der Schwungmasse durchgezogen werden kann. Der Zusammenbau ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen.

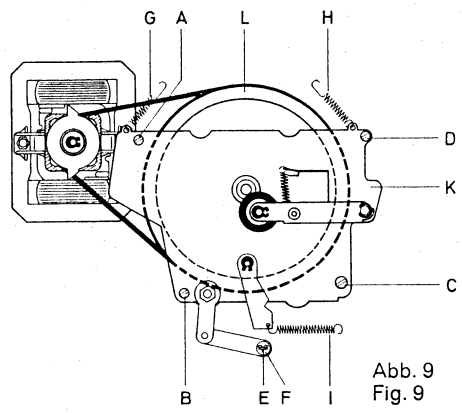


Abb. 9
Fig. 9

8. Justage der Geschwindigkeitsumschaltung und der Motorrolle
(siehe Abb. 10)

Die Umschaltung der Bandgeschwindigkeit erfolgt durch Überwechseln des Riemens (A) von einer Laufrille der Motorrolle (B) in die andere. Damit wird das Übersetzungsverhältnis zwischen Motorrolle (B) und Schwungmasse (C) verändert. Gleichzeitig wird über die Hebel (D), (E) und die Nase (F) die zur jeweiligen Bandgeschwindigkeit gehörende Entzerrung umgeschaltet. Das Überwechseln des Riemens (A) von einer Laufrille der Motorrolle (B) in die andere wird durch Drücken der Taste (G) ausgelöst. Dabei wird der Riemen (A) von der Gabel (H) angehoben und die Abstreifer (I) und (K) heben den Riemen in die obere Laufrille der Motorrolle (B) (Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/sec). In beiden Bandgeschwindigkeitsstufen muß der Riemen frei und ohne an den Kanten der Schwungmasse zu streifen (Abstand mindestens 1 mm) auf der Lauffläche der Schwungmasse bzw. in der Mitte der Gabel laufen.
Die Justage der richtigen Laufhöhe des Riemens erfolgt nach Lockern der Befestigungsschraube der Motorrolle und entsprechendes Verschieben der Motorrolle auf der Achse des Motors.
Bei der Bandgeschwindigkeit 19 cm/sec. erfolgt die Justage der Gabel (H) durch Drehen der Stellschraube (L).
Bei der Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/sec. erfolgt die Justage durch Biegen der Gabel (H) mittels einer Justierzange.

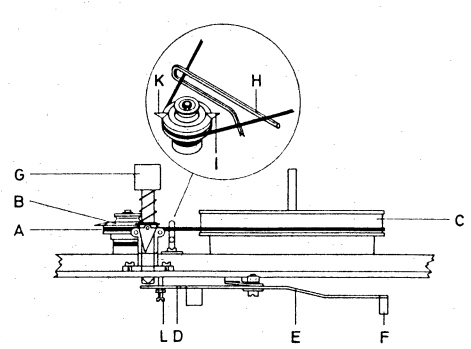


Abb. 10
Fig. 10

9. Bandführung
(siehe Abb. 11)

Vordere Tonkopfabdeckung abziehen. Tonband einlegen. Gerät in Betrieb setzen und auf Stellung „Start" schalten. Das Tonband muß ohne an den oberen und unteren Begrenzungen der Bandführungen zu streifen, durchlaufen.
Bezugspunkt für die Einstellung sind die in ihrer Höhe unveränderlichen äußeren Bandführungsbolzen (A) und (C).
Die Oberkante des Kopfspaltes vom Löschkopf und die Oberkante des Tonbandes müssen auf gleicher Höhe sein.
Eine Einstellung ist nach Lockern der Löschkopfbefestigungsschraube und Verschieben der Keile (D) möglich.

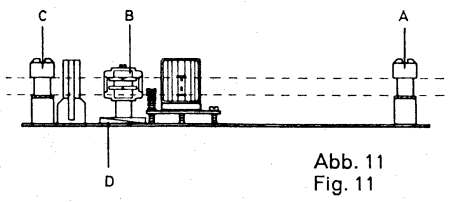


Abb. 11
Fig. 11

Die innere Bandführung wird durch Drehen der Stellschraube (A) (siehe Abb. 12) so eingestellt, daß das durchlaufende Tonband nicht an den Anschlägen der inneren Bandführung streift.

10. Tonkopf
(siehe Abb. 12)

Zum Einstellen des Tonbandes wird das UHER-4-Spur-Justierband verwendet. Wir empfehlen die Reihenfolge der Justiermaßnahmen genau einzuhalten.

1. NF-Millivoltmeter an die Kontakte 3 und 2 der Buchse „Radio/Phono" anschließen.
2. UHER-Justierband auflegen und einmal vor- und zurückspulen.
3. Tonkopf durch Drehen der Madenschrauben (B) und (C) auf die erforderliche Höhe einstellen. Hierbei ist die dem UHER-Justierband beiliegende Justieranweisung zu beachten. Ein Neigen des Tonkopfes nach vorne oder hinten ist durch gleichmäßiges Drehen beider Schrauben zu vermeiden.
4. Gerät auf Wiedergabe „Spur 1—4" schalten. Durch Drehen der Schraube (E) maximale Ausgangsspannung des Justiertones einstellen. Es ist darauf zu achten, daß während des Justiervorganges die unter der Schraube (D) befindliche Druckfeder vorgespannt ist.

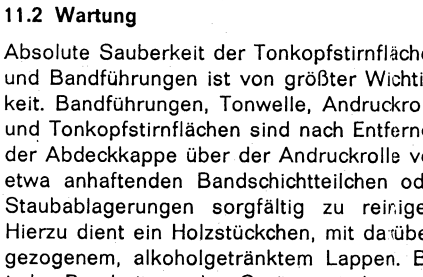


Abb. 12
Fig. 12

11. Schmierung und Wartung

11.1 Schmierung

Im gesamten Antriebsmechanismus sind alle wichtigen rotierenden Teile in dauergeschmierten Sintermetallagern gelagert. Ein Nachschmieren ist daher normalerweise erst nach jahrelangem Betrieb erforderlich. Normale Schmieröle werden von den Lagern nicht angenommen. Die Schmierung muß stets mit Sinterlageröl (z. B. Tellus 29; Deutsche Shell AG, Köln) erfolgen.
Alle Gleit- und Reibstellen sind jeweils nach ca. 500 Betriebsstunden mit nicht verharzendem Mehrzweckfett (z. B. Depotfett F 6 blau, Ringsdorf) zu schmieren (Mehrzweckfette wie auch für Kraftfahrzeuge üblich). Auf jeden Fall ist ein Übermaß an Schmiermitteln sorgfältig zu vermeiden, da überschüssiges Fett oder Öl auf Reibungsbelägen oder Antriebsriemen geraten und damit Betriebsstörungen verursachen kann.
Die zu verwendeten Fette und Öle sind im UHER-Schmiermittelsatz (Best.-Nr. 09046) zusammengestellt.

11.2 Wartung

Absolute Sauberkeit der Tonkopfstirnflächen und Bandführungen ist von größter Wichtigkeit. Bandführungen, Tonwelle, Andruckrolle und Tonkopfstirnflächen sind nach Entfernen der Abdeckkappe über der Andruckrolle von etwa anhaftenden Bandschichtteilchen oder Staubablagerungen sorgfältig zu reinigen. Hierzu dient ein Holzstückchen, mit da übergezogenem, alkoholgetränktem Lappen. Bei jeder Bearbeitung des Gerätes sind sowohl die Gummiriemen als auch die Laufflächen aller rotierenden und durch Friktion getriebenen Teile des Laufwerkes mittels alkoholgetränktem Lappen zu reinigen. Alle Kontakte sind auf Sauberkeit zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reinigen.

12. Messung der Störspannung

Die Ermittlung z. B. des Fremdspannungsabstandes nach DIN 45 405 setzt die Anwendung von Meßgeräten mit speziellen Eigenschaften voraus. Da derartige Meßgeräte in den meisten Werkstätten nicht vorhanden sind, wird die nachfolgend beschriebene Messung empfohlen.
NF-Voltmeter an die Kontakte 3 und 2 der Buchse „Radio/Phono" anschließen. UHER-Testband auf dem Gerät vollständig löschen und anschließend wiedergeben.
Die dabei vom NF-Millivoltmeter angezeigte Spannung darf maximal 2 mV aufweisen.

13. Prüfung und Einstellung der Kontaktfedersätze und Schalter

13.1 Stummkontakte K 1, K 2
(siehe Abb. 13)

Die Stummkontakte müssen so justiert sein, daß sie in Stellung „Pause" und „Start" schließen, in Stellung „Stop" dagegen öffnen. Die Einstellung kann nach Lockern der Schrauben (A) und (B) durch Verschieben des Winkels (C) erfolgen.

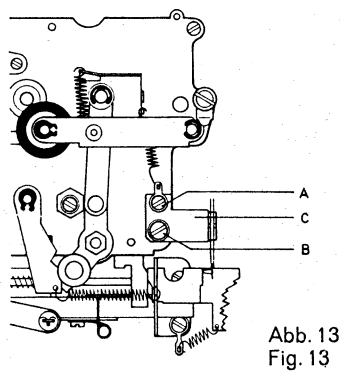


Abb. 13
Fig. 13

13.2 Bandendabschalter K 3

Gerät einschalten (der Netzschalter befindet sich an der Tonblende). Der Betätigungshebel liegt in seiner Ruhestellung in einer Nut am Kopfträger. Er muß bereits kurz vor Austreten aus der Nut den Bandendabschalter betätigen und damit die Stromversorgung des Gerätes einschalten. Gegebenenfalls kann der Bandendabschalter nach Lockern der beiden Befestigungsschrauben eingestellt werden.

13.3 Entzerrerumschalter

Der Entzerrerumschalter (siehe Abb. 14) muß so eingestellt sein, daß in jeder Geschwindigkeitsstufe die Kontaktfedern des Schiebeschalters genau über den Messerkontakten stehen und keine Zwischenstellung einnehmen. Die Justierung kann in Geschwindigkeitsstufe 9,5 cm/sec. durch Biegen der Nase (A) vorgenommen werden.

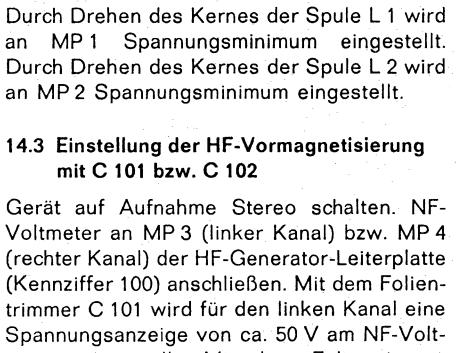


Abb. 14
Fig. 14

14. Reglereinstellung

14.1 Einstellung der Aussteuerungsanzeige mit R 105 und Pegelgleichheit für Kanal 2 mit R 318

Gerät auf Aufnahme Stereo schalten. Kontakte 1 und 4 der Buchse Radio parallel schalten und Tongenerator über die Kontakte 1/4 und 2 (2 = Masse) anschließen. Bei einer Eingangsspannung von ca. 50 mV und einer Frequenz von 1000 Hz den Regler Aufnahmepegel so weit aufdrehen, bis am NF-Voltmeter, das an MP 1 angeschlossen wird eine Spannung von 2 V anliegt.
In dieser Stellung des Reglers Aufnahmepegel den Einstellwiderstand R 318 so einstellen, daß an MP 2 ebenfalls 2 V anliegen. Mit dem Einstellwiderstand R 105 wird nun am Aussteuerungsinstrument eine Anzeige von 0 dB eingestellt.

14.2 Einstellung der HF-Sperrkreise L 1 und L 2

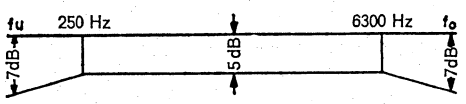
Gerät auf Aufnahme Stereo schalten. NF-Voltmeter an MP 1 bzw. MP 2 anschließen. Durch Drehen des Kernes der Spule L 1 wird an MP 1 Spannungsminimum eingestellt. Durch Drehen des Kernes der Spule L 2 wird an MP 2 Spannungsminimum eingestellt.

14.3 Einstellung der HF-Vormagnetisierung mit C 101 bzw. C 102

Gerät auf Aufnahme Stereo schalten. NF-Voltmeter an MP 3 (linker Kanal) bzw. MP 4 (rechter Kanal) der HF-Generator-Leiterplatte (Kennziffer 100) anschließen. Mit dem Folientrimmer C 101 wird für den linken Kanal eine Spannungsanzeige von ca. 50 V am NF-Voltmeter eingestellt. Mit dem Folientrimmer C 102 wird für den rechten Kanal eine Spannungsanzeige von ca. 50 V am NF-Voltmeter eingestellt. Die HF-Vormagnetisierung beeinflußt den Frequenzgang des Gerätes. Der angegebene Wert ist ein Richtwert. Die endgültige Einstellung erfolgt nach Kontrolle des Frequenzganges.

14.4 Messung des Frequenzganges

Tongenerator an die Kontakte 1/4 (parallelschalten) und 2 der Buchse Radio anschließen und ca. 50 mV/333 Hz einspeisen. Leerbandteil des Bezugsbandes auflegen und Gerät auf Aufnahme Stereo schalten. Mit dem Regler Aufnahmepegel 0 dB Anzeige am Instrument einstellen. Ausgangsspannung des Tongenerators um 20 dB verringern. Mit konstanter Ausgangsspannung des Tongenerators Meßfrequenzen zwischen fu = 40 Hz und fo = 20 kHz (v = 19 cm/s) bzw. fu = 35 Hz und fo = 15 kHz (v = 9,5 cm/s) aufzeichnen.
Der an den Stiften 3/5 und 2 der Buchse Radio gemessene Wiedergabepegel der einzelnen Meßfrequenzen muß innerhalb des Toleranzfeldes (Abb. 15) liegen.



DIN 45 500
Abb. 15

eibe (F) und die Federn (G), nt werden. Dann kann die) und die Schwungmasse ben werden, bis der Riemen gmasse durchgezogen wer- usammenbau ist sinngemäß eihenfolge vorzunehmen.

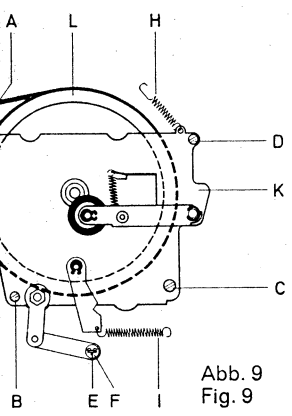


Abb. 9
Fig. 9

Geschwindigkeits- und der Motorrolle

der Bandgeschwindigkeit rwechseln des Riemens (A) e der Motorrolle (B) in die wird das Übersetzungsver- Motorrolle (B) und Schwung- dert. Gleichzeitig wird über) und die Nase (F) die zur geschwindigkeit gehörende schaltet. Das Überwechseln A) von einer Laufrille der in die andere wird durch e (G) ausgelöst. Dabei wird on der Gabel (H) angehoben fer (I) und (K) heben den ere Laufrille der Motorrolle windigkeit 9,5 cm/sec). In hwindigkeitsstufen muß der ohne an den Kanten der zu streifen (Abstand min- auf der Lauffläche der bzw. in der Mitte der Gabel

richtigen Laufhöhe des Rie- n Lockern der Befestigungs- torrolle und entsprechendes Motorrolle auf der Achse

geschwindigkeit 19 cm/sec. age der Gabel (H) durch schraube (L). eschwindigkeit 9,5 cm/sec. ge durch Biegen der Gabel Justierzange.

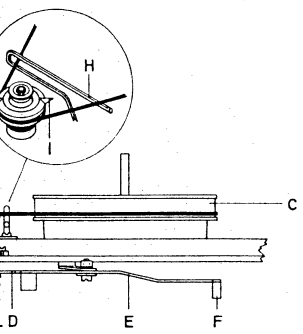


Abb. 10
Fig. 10

)

fabdeckung abziehen. Ton- Gerät in Betrieb setzen und art" schalten. Das Tonband en oberen und unteren Be- Bandführungen zu streifen,

die Einstellung sind die in ränderlichen äußeren Band- A) und (C). des Kopfspaltes vom Lösch- erkante des Tonbandes müs- Höhe sein. ist nach Lockern der Lösch- sschraube und Verschieben glich.

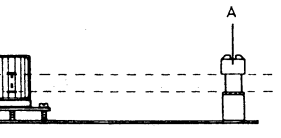


Abb. 11
Fig. 11

führung wird durch Drehen e (A) (siehe Abb. 12) so ein- as durchlaufende Tonband schlägen der inneren Band-

2)

des Tonbandes wird das stierband verwendet. Wir empfehlen die Reihenfolge der Justiermaßnahmen genau einzuhalten.

1. NF-Millivoltmeter an die Kontakte 3 und 2 der Buchse „Radio/Phono" anschließen.
2. UHER-Justierband auflegen und einmal vor- und zurückspulen.
3. Tonkopf durch Drehen der Madenschrauben (B) und (C) auf die erforderliche Höhe einstellen. Hierbei ist die dem UHER-Justierband beiliegende Justieranweisung zu beachten. Ein Neigen des Tonkopfes nach vorne oder hinten ist durch gleichmäßiges Drehen beider Schrauben zu vermeiden.
4. Gerät auf Wiedergabe „Spur 1—4" schalten. Durch Drehen der Schraube (E) maximale Ausgangsspannung des Justiertones einstellen. Es ist darauf zu achten, daß während des Justiervorganges die unter der Schraube (D) befindliche Druckfeder vorgespannt ist.

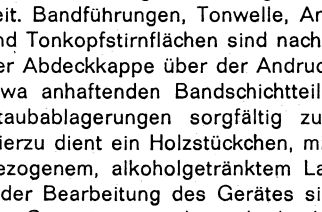


Abb. 12
Fig. 12

11. Schmierung und Wartung

11.1 Schmierung

Im gesamten Antriebsmechanismus sind alle wichtigen rotierenden Teile in dauergeschmierten Sintermetallagern gelagert. Ein Nachschmieren ist daher normalerweise erst nach jahrelangem Betrieb erforderlich. Normale Schmieröle werden von den Lagern nicht angenommen. Die Schmierung muß stets mit Sinterlageröl (z. B. Tellus 29; Deutsche Shell AG, Köln) erfolgen.
Alle Gleit- und Reibstellen sind jeweils nach ca. 500 Betriebsstunden mit nicht verharzendem Mehrzweckfett (z. B. Depotfett F 6 blau, Ringsdorf) zu schmieren (Mehrzweckfette wie auch für Kraftfahrzeuge üblich). Auf jeden Fall ist ein Übermaß an Schmiermitteln sorgfältig zu vermeiden, da überschüssiges Fett oder Öl auf Reibungsbelägen oder Antriebsriemen geraten und damit Betriebsstörungen verursachen kann.
Die zu verwendeten Fette und Öle sind im UHER-Schmiermittelsatz (Best.-Nr. 09046) zusammengestellt.

11.2 Wartung

Absolute Sauberkeit der Tonkopfstirnflächen und Bandführungen ist von größter Wichtigkeit. Bandführungen, Tonwelle, Andruckrolle und Tonkopfstirnflächen sind nach Entfernen der Abdeckkappe über der Andruckrolle von etwa anhaftenden Bandschichtteilchen oder Staubablagerungen sorgfältig zu reinigen. Hierzu dient ein Holzstückchen, mit darübergezogenem, alkoholgetränktem Lappen. Bei jeder Bearbeitung des Gerätes sind sowohl die Gummiriemen als auch die Laufflächen aller rotierenden und durch Friktion getriebenen Teile des Laufwerkes mittels alkoholgetränktem Lappen zu reinigen. Alle Kontakte sind auf Sauberkeit zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reinigen.

12. Messung der Störspannung

Die Ermittlung z. B. des Fremdspannungsabstandes nach DIN 45 405 setzt die Anwendung von Meßgeräten mit speziellen Eigenschaften voraus. Da derartige Meßgeräte in den meisten Werkstätten nicht vorhanden sind, wird die nachfolgend beschriebene Messung empfohlen.
NF-Voltmeter an die Kontakte 3 und 2 der Buchse „Radio/Phono" anschließen. UHER-Testband auf dem Gerät vollständig löschen und anschließend wiedergeben.
Die dabei vom NF-Millivoltmeter angezeigte Spannung darf maximal 2 mV aufweisen.

13. Prüfung und Einstellung der Kontaktfedersätze und Schalter

13.1 Stummkontakte K 1, K 2 (siehe Abb. 13)

Die Stummkontakte müssen so justiert sein, daß sie in Stellung „Pause" und „Start" schließen, in Stellung „Stop" dagegen öffnen. Die Einstellung kann nach Lockern der Schrauben (A) und (B) durch Verschieben des Winkels (C) erfolgen.

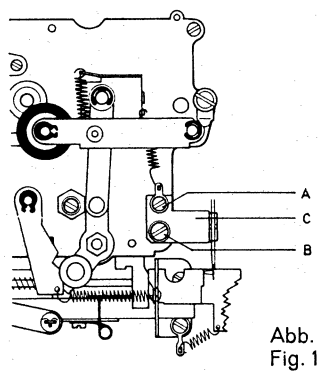


Abb. 13
Fig. 13

13.2 Bandendabschalter K 3

Gerät einschalten (der Netzschalter befindet sich an der Tonblende). Der Betätigungshebel liegt in seiner Ruhestellung in einer Nut am Kopfträger. Er muß bereits kurz vor Austreten aus der Nut den Bandendabschalter betätigen und damit die Stromversorgung des Gerätes einschalten. Gegebenenfalls kann der Bandendabschalter nach Lockern der beiden Befestigungsschrauben eingestellt werden.

13.3 Entzerrerumschalter

Der Entzerrerumschalter (siehe Abb. 14) muß so eingestellt sein, daß in jeder Geschwindigkeitsstufe die Kontaktfedern des Schiebeschalters genau über den Messerkontakten stehen und keine Zwischenstellung einnehmen. Die Justierung kann in Geschwindigkeitsstufe 9,5 cm/sec. durch Biegen der Nase (A) vorgenommen werden.

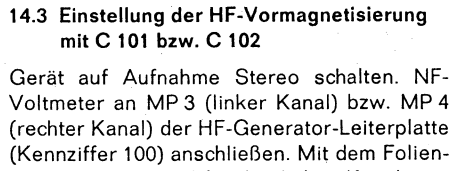


Abb. 14
Fig. 14

14. Reglereinstellung

14.1 Einstellung der Aussteuerungsanzeige mit R 105 und Pegelgleichheit für Kanal 2 mit R 318

Gerät auf Aufnahme Stereo schalten. Kontakte 1 und 4 der Buchse Radio parallel schalten und Tongenerator über die Kontakte 1/4 und 2 (2 = Masse) anschließen. Bei einer Eingangsspannung von ca. 50 mV und einer Frequenz von 1000 Hz den Regler Aufnahmepegel so weit aufdrehen, bis am NF-Voltmeter, das an MP 1 angeschlossen wird eine Spannung von 2 V anliegt.
In dieser Stellung des Reglers Aufnahmepegel den Einstellwiderstand R 318 so einstellen, daß an MP 2 ebenfalls 2 V anliegen. Mit dem Einstellwiderstand R 105 wird nun am Aussteuerungsinstrument eine Anzeige von 0 dB eingestellt.

14.2 Einstellung der HF-Sperrkreise L 1 und L 2

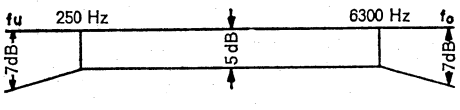
Gerät auf Aufnahme Stereo schalten. NF-Voltmeter an MP 1 bzw. MP 2 anschließen. Durch Drehen des Kernes der Spule L 1 wird an MP 1 Spannungsminimum eingestellt. Durch Drehen des Kernes der Spule L 2 wird an MP 2 Spannungsminimum eingestellt.

14.3 Einstellung der HF-Vormagnetisierung mit C 101 bzw. C 102

Gerät auf Aufnahme Stereo schalten. NF-Voltmeter an MP 3 (linker Kanal) bzw. MP 4 (rechter Kanal) der HF-Generator-Leiterplatte (Kennziffer 100) anschließen. Mit dem Folientrimmer C 101 wird für den linken Kanal eine Spannungsanzeige von ca. 50 V am NF-Voltmeter eingestellt. Mit dem Folientrimmer C 102 wird für den rechten Kanal eine Spannungsanzeige von ca. 50 V am NF-Voltmeter eingestellt. Die HF-Vormagnetisierung beeinflußt den Frequenzgang des Gerätes. Der angegebene Wert ist ein Richtwert. Die endgültige Einstellung erfolgt nach Kontrolle des Frequenzganges.

14.4 Messung des Frequenzganges

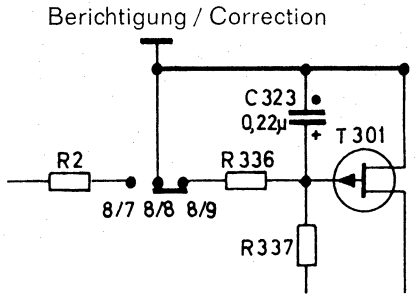
Tongenerator an die Kontakte 1/4 (parallelschalten) und 2 der Buchse Radio anschließen und ca. 50 mV/333 Hz einspeisen. Leerbandteil des Bezugsbandes auflegen und Gerät auf Aufnahme Stereo schalten. Mit dem Regler Aufnahmepegel 0 dB Anzeige am Instrument einstellen. Ausgangsspannung des Tongenerators um 20 dB verringern. Mit konstanter Ausgangsspannung des Tongenerators Meßfrequenzen zwischen fu = 40 Hz und fo = 20 kHz (v = 19 cm/s) bzw. fu = 35 Hz und fo = 15 kHz (v = 9,5 cm/s) aufzeichnen.
Der an den Stiften 3/5 und 2 der Buchse Radio gemessene Wiedergabepegel der einzelnen Meßfrequenzen muß innerhalb des Toleranzfeldes (Abb. 15) liegen.



DIN 45 500 Abb. 15

Änderungen:
R 313, R 314 / 6,2 k → 4,7 k
R 325, R 326 / 82 k → 91 k
C 323 / 0,68 µF → 0,22 µF

Berichtigung / Correction



Technische Daten:

Anzahl der Spuren intern. Normen		4
Maximale Spulengröße (⌀ cm)		18
Bandgeschwindigkeit (cm/s)		19/9,5
Frequenzbereich	19 cm/s	40—20 000 Hz
	9,5 cm/s	35—15 000 Hz
Geräuschspannungs-	19 cm/s	≧ 61 dB
abstand	9,5 cm/s	≧ 59 dB
Löschdämpfung		≧ 70 dB
Übersprechdämpfung	mono	≧ 60 dB
	stereo	≧ 45 dB
Generatorfrequenz		100 kHz
Tonhöhenschwankungen	19 cm/s	≦ 0,15 (0,08)
max. ± % DIN (rms)	9,5 cm/s	≦ 0,20 (0,11)
Aufnahme/Wiedergabe		mono und stereo
HiFi Norm DIN 45 500 (Tonbandteil)		bei 9,5 cm/s + 19 cm/s
Eingänge:	Mikrofon	0,15 mV — 100 mV/ 4 kOhm
	Radio	1 mV — 300 mV/30 kOhm
	Phono	40 mV — 12 V/700 kOhm
Ausgänge:	Radio/Verstärker	500 mV — 2 V/15 kOhm
	Kopfhörer	2 x 1,7 V/200 Ohm
Bestückung		22 Transistoren + 2 FET
Netzspannungsbereich (V ~) Wechselstrom 50 Hz auf 60 Hz umrüstbar		100-130/200-240
Leistungsaufnahme	ca.	35 VA
Ausgangsleistung nach DIN 45 324		2 x 3 Watt Sinus 2 x 5 Watt Musik
Mithören bei Aufnahme		Kopfhörer Lautsprecher
Aussteuerungs-Automatik abschaltbar		mit zwei Zeitkonstanten (Sprache/Musik)
Eingebaute Lautsprecher-Boxen		
Abmessungen: B x H x T		46,0 x 19,2 x 35,5 cm
Gewicht		9,4 kg

Alle Daten werden entsprechend den durch die deutschen DIN-Normen festgelegten Meßvorschriften angegeben.

Notizen: